

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Международный институт**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета

Международного института

протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Каткова С.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Философия науки»**

Направление подготовки

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки

«Управление технологическими процессами и системами пищевых производств»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная, заочная

Владивосток 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО для направления подготовки магистра по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утвержденных Ученым Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021, очная и заочная формы обучения), протокол № 9/39.

Рабочая программа разработана  
д.ф.н., доцентом, профессором



Царевой Н.А.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
«Социально-гуманитарные дисциплины»

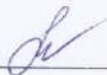
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Прилуцкая Е.К.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Технологические  
машины и оборудование»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_



Ткаченко Т.И.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целями изучения дисциплины «Философия науки» являются формирование у магистрантов философского мировоззрения; создание целостного системного представления о науке как о философской категории; понимание философии как методологической основы развития научного знания; освоение основных философских категорий и философских методов, используемых в научных исследованиях в области технологических процессов и систем пищевых производств.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры:**

Дисциплина «Философия науки» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Для освоения дисциплины «Философия науки» необходимы знания, приобретенные при изучении дисциплин «История», «Философия». Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Философия науки» будут использованы при изучении дисциплин, имеющих профессиональную направленность.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование Компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 - анализирует и учитывает разнообразие культур сформировавшиеся в ходе исторического развития, в процессе межкультурного взаимодействия  УК-5.2 - умеет взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач

## **4.Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<p><b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1 - анализирует и учитывает разнообразие культур сформировавшиеся в ходе исторического развития, в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b><u>Знает</u></b> – своеобразие философии науки, ее место в историческом развитии духовной культуры; мировоззренческие и методологические основы культуры мышления, место науки в современной культуре.</p> <p><b><u>Умеет</u></b> – использовать методологические подходы при знакомстве с многообразием форм человеческого знания, соотношении знания и заблуждений, знания и веры, рационального и иррационального, сознательного и бессознательного в человеческой деятельности.</p> <p><b><u>Владеет</u></b> – общеметодологическими и философскими основаниями науки, общей культурой человеческого знания.</p>
	<p>УК-5.2 - умеет взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач</p>	<p><b><u>Знает</u></b> –биологическое и социальное начало в человеке, отношения человека к обществу и другим людям.</p> <p><b><u>Умеет</u></b> – работать в команде, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности.</p> <p><b><u>Владеет</u></b> – способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в командной работе с этическими нормами, касающимися социальных, этнических,</p>



		конфессиональных и культурных различий в процессе профессиональной деятельности.
--	--	--

## 5. Структура и содержание дисциплины «Философия науки»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

А) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	ср	
1	Предмет философии науки. Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации	1	2	2	9	УО-1
2	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	1	2	2	9	УО-1
3	Динамика науки как процесс порождения нового знания Эволюция научной картины мира	1	2	2	9	УО-1
4	Основные концепции современной философии науки	1	2	2	9	ПР-2
5	Формы и методы научного познания	1	2	2	9	УО-1
6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	1	2	2	9	УО-1
7	Особенности современного этапа развития науки	1	2	2	9	УО-1
8	Наука как социальный	1	3	3	11	ПР-2

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	ср	
	феномен					
	Итого,	х	17	17	74	
	Итоговый контроль	1			-	УО-3
	<b>Всего</b>	<b>х</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>74</b>	<b>108</b>

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: собеседование (УО-1), зачет (УО-3), контрольные работы (ПР-2)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Б) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (курс)
			лк	пр	ср	
1	Предмет философии науки. Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации	1	1	1	11	УО-1
2	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	1	0,5	0,5	12	УО-1
3	Динамика науки как процесс порождения нового знания Эволюция научной картины мира	1	0,5	0,5	12	УО-1
4	Основные концепции современной философии науки	1	0,5	0,5	12	ПР-2
5	Формы и методы	1	0,5	0,5	13	УО-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (курс)
			лк	пр	ср	
	научного познания					
6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	1	1	1	12	УО-1
7	Особенности современного этапа развития науки	1	1	1	12	УО-1
8	Наука как социальный феномен	1	1	1	8	ПР-2
	Итого,	х	6	6	92	
	Итоговый контроль	1			4	УО-3
	<b>Всего</b>	х	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>96</b>	<b>108</b>

Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: собеседование (УО-1), зачет (УО-3), контрольные работы (ПР-2)

## 5.2 Содержание лекционного курса

### Раздел 1. Предмет философии науки. Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации

Философия науки как дисциплина и социокультурное знание, ее предмет, соотношение с близкими ей областями науковедения, основные проблемы и роль в изучении общих закономерностей научного познания в исторически изменяющемся социокультурном контексте.

Эволюция подходов к анализу науки. Типология представлений о природе и месте философии науки. Онтологическая и логико-эпистемологическая ориентации в исследовании науки; критический рационализм; сциентистская и антисциентистская версии философии науки; особенности постпозитивистского этапа ее развития.

Три аспекта бытия науки: как познавательной деятельности, социального института и особой сферы культуры. Наука как форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки.

### Раздел 2. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции

Особенности научного познания. Ценность научной рациональности. Научное и вненаучное знание: обыденное, религиозное, игровое. Классификация наук, специфика естественно-научного и гуманитарного знания.

Наука и философия, их соотношение, специфика понятийного аппарата, практическая значимость и перспективы взаимодействия. Место философских проблем в науке.

Наука и искусство – две картины мира: абстрактно-логическая и художественно-образная.

Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества. Наука как мировоззрение, производительная и социальная сила. Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития, их базисные ценности и различия.

### **Раздел 3. Динамика науки как процесс порождения нового знания. Эволюция научной картины мира**

Происхождение науки и проблема периодизации ее истории.

Преднаука и наука в собственном смысле. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Специфика рациональности Средневековья. Духовная революция эпохи Возрождения. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания. Декартовская и ньютоновская научные программы. Развитие науки в 19 веке и ее проблемы на рубеже 19–20 вв. Становление неклассической науки. Формирование науки как профессиональной деятельности. Технологические применения науки. Формирование технических наук. Становление социально-гуманитарных наук.

### **Раздел 4. Основные концепции современной философии науки**

Научное знание как сложная развивающаяся система. Основные виды знания и критерии их демаркации. Эмпирический и теоретический уровни, критерии различения.

Концепции истины как основной ориентации научного познания. Классические модели истины. Неклассические модели истины: когерентная, прагматистская, диалектико-материалистическая. Проблема критериев истины. Диалектика абсолютной и относительной истины.

Структура эмпирического знания. Типы эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная детерминация. Научная парадигма, ее сущность, характерные черты. Научная картина мира, ее функции. Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

### **Раздел 5. Формы и методы научного познания**

Предмет, метод, система. Понятие метода. Цели и задачи методологического анализа науки. Формы существования методологического знания. Явные и неявные методологические предпосылки. Особенности экспериментов в общественных науках. Мысленный эксперимент, его сфера применения и познавательный статус. Теоретические методы научного познания. Анализ и синтез. Абстрагирование и идеализация. Формализация и аксиоматизация теоретического знания. Теоремы об ограниченности формализмов.

Роль индукции, дедукции и аналогии. Верификация и фальсификация гипотез. Проблема научной рациональности в социально-гуманитарных дисциплинах. Виды и формы научной рациональности. Социокультурное значение науки.

## **Раздел 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности**

Методологические принципы анализа научных и технических революций. Характерные черты технических революций. Особенности научно-технической революции XX в. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка мировоззренческих оснований науки. Прогностическая роль философского знания. Глобальные революции и смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

## **Раздел 7. Особенности современного этапа развития науки**

Методологические принципы анализа научных и технических революций. Характерные черты технических революций. Особенности научно-технической революции XX в. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний.

Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка мировоззренческих оснований науки. Прогностическая роль философского знания. Глобальные революции и смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

## **Раздел 8. Наука как социальный феномен**

Важнейшие характеристики современной постнеклассической науки. Синергетическая парадигма как новая стратегия научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах.

Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Методологический плюрализм как осознание ограниченности любой методологии. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.

Этические проблемы науки XX–XXI вв. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм как мировоззренческие позиции. Научная рациональность и проблема диалога культур.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### А) для очной формы обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Наука и ее роль в современном обществе	2	-
2	Основные этапы развития науки	2	-
3	Эволюция научной картины мира и изменение онтологии физического знания	2	-
4	Позитивистская традиция в философии науки	2	-
5	Особенности научного познания	2	-
6	Научные традиции и научные революции	2	-
7	Перспективы научно-технического прогресса	2	-
8	Место науки в традиционном и техногенном обществе	3	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	-

#### Б) для заочной формы обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Наука и ее роль в современном обществе	1	-
2	Основные этапы развития науки	0,5	-
3	Эволюция научной картины мира и изменение онтологии физического знания	0,5	-
4	Позитивистская традиция в философии науки	0,5	-
5	Особенности научного познания	0,5	-
6	Научные традиции и научные революции	1	-
7	Перспективы научно-технического прогресса	1	-
8	Место науки в традиционном и техногенном обществе	1	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	-

## 5.4 Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены

## 5.5 Содержание самостоятельной работы

### А) для очной формы обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Предмет философии науки. Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации	ОЗ-1, ОЗ-4	9
2	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	ОЗ-1, ОЗ-4	9
3	Возникновение науки и основные этапы ее исторического развития	ОЗ-1, СЗ-1	9
4	Основные концепции современной философии науки	ОЗ-1, ОЗ-4	9
5	Формы и методы научного познания	СЗ-1, ОЗ-4	9
6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	ОЗ-4, СЗ-1	9
7	Особенности современного этапа развития науки	ОЗ-1, ОЗ-4	9
8	Наука как социальный феномен	ОЗ-1, ОЗ-4	11
	ИТОГО:	X	74
	Подготовка и сдача зачета		
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>74</b>

Примечание: Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-4 - конспектирование текста; СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста)

### Б) для заочной формы обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Предмет философии науки. Место и роль науки в развитии культуры и цивилизации	ОЗ-4, СЗ-1	11

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
2	Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции	- ОЗ-4, СЗ-1	12
3	Возникновение науки и основные этапы ее исторического развития	- ОЗ-4, СЗ-1	12
4	Основные концепции современной философии науки	ОЗ-1, СЗ-1	12
5	Формы и методы научного познания	СЗ-1, СЗ-4, СЗ-1	13
6	Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности	СЗ-4, СЗ-1	12
7	Особенности современного этапа развития науки.	СЗ-4, СЗ-1	12
8	Наука как социальный феномен	ОЗ-1	8
	<b>ИТОГО:</b>	х	92
	Подготовка и сдача зачета		4
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>96</b>

Примечание. Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-4 - конспектирование текста; СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста).

## 5.6 Курсовое проектирование не предусмотрено

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Философия науки»:

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены:

Учебная мебель, доска

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены:

Учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены:

Не предусмотрены

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены:

Не предусмотрены



6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
Компьютерная техника, учебная мебель

## **7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1. Перечень основной литературы**

1. Кузьменко Г.Н. Философия и методология науки. – М.: Юрайт, 2017. - 450 с. // Режим доступа: <https://lib.agu.site/books/554/1029/>
2. Лебедев С.А. Философия науки: учебное пособие для магистров. – М.: Юрайт, 2015. – 296 с.// Режим доступа: [https:// biblio-online. ru. - ISBN 978-5-9916-3709-1](https://biblio-online.ru.-ISBN978-5-9916-3709-1)

### **7.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Рузавин Г.И. Философия науки: Учебное пособие. – М.: ГРПУ, 2018 // Режим доступа: [https://biblioclub.ru/index.php?page=search\\_red](https://biblioclub.ru/index.php?page=search_red)
3. Степин В. С. История и философия науки: Учебник для системы послевузов. проф. образования. – М.: Академический Проект: Трикста, 2011.– 423 с.// Режим доступа:[https://platona.Net / load / knigi\\_po\\_filosofii / uchebnye\\_posobija\\_uchebniki / stepin\\_istorija\\_i\\_filosofija\\_nauki](https://platona.Net / load / knigi_po_filosofii / uchebnye_posobija_uchebniki / stepin_istorija_i_filosofija_nauki)
4. Философия и методология науки: практикум, учебное пособие. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 111 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562861> 2018

### **7.3. Перечень методического обеспечения самостоятельной работы**

Царева Н.А Философия науки. Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы для магистров направлений подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»- Владивосток: Дальрыбвтуз, 2017. – 92 с.

### **7.4. Методическое обеспечение практических занятий**

Царева Н.А Философия науки. Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы для магистров направлений подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование»- Владивосток: Дальрыбвтуз, 2017. – 92 с.

### **7.5 Перечень методического обеспечения лабораторных занятий:**

Не предусмотрено

### **7.6. Перечень методического обеспечения для выполнения курсовой работы / курсового проекта:**

Не предусмотрено

### **7.7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

Перечень современных профессиональных баз данных:

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MSWindows7.

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотекаклиент.

С помощью браузера InternetExplorer осуществляется доступ в сеть Internet.

### **7.8. Перечень современных профессиональных баз данных**

1. База данных: Российский информационно-аналитический портал:

<https://elibrary.ru/>

2. База данных: Федеральный философский портал <https://philpapers.org/> ;

<https://philosophynow.org/> ; <http://www.philosophy.ru>

3. Реферативная база данных webofscience. Доступ on-line  
<http://lib.misis.ru/wos.html>.

4. Реферативная база данных РИНЦ, SCOPUS И WEB OF SCIENCE: Доступ on-line  
<https://www.volgatech.net/sciences/office-of-science-and-innovation-activity/articles-databases/>.

5. Российская государственная библиотека. Тестовые доступы к различным российским и зарубежным базам данных. Доступ on-line  
<https://www.rsl.ru/>.

6. ЭБС «Университетская библиотека online» Доступ on-line  
<http://www.biblioclub.ru>.

7. ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ. Доступ on-line:  
<https://rucont.ru/>.

### **7.9. Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационные системы и базы данных федерального портала «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

2. Информационные системы и базы данных федерального портала «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>

3. Реферативно-библиографическая база данных AGRIS of The Food and Agriculture Organization of the United Nations. Доступ on-line:  
<http://agris.fao.org/agris-search/home>.

## **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Философия науки».**

*8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины*

При изучении курса «Философия науки» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции.

2. При подготовке к следующей лекции повторять предыдущую, уделяя особое внимание причинно-следственным связям.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

#### *8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию*

Практическое занятие по дисциплине «Философия науки» подразумевает несколько видов работ: выполнение тестовых заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы. Работа с литературой может состоять из трёх этапов - чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

#### *8.3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов*

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Философия науки» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- конспектирование текста;
- работа с конспектом лекции (обработка текста)

#### 8.4 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям:

Не предусмотрено

#### 8.5 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта:

Не предусмотрено

#### *8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)*

В процессе обучения осуществляется текущий контроль успеваемости и качества подготовки магистров.

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 10-ти балльной шкале. В целом оценка за семинарские занятия складывается из следующих видов содержательной активности: доклады; оппонирование на выступлениях; комментирование выступлений; ответы на вопросы; участие в дискуссии.

Готовиться к зачету необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к зачету за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к зачету рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к зачету позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

Итогом изучения курса является **зачет**. Положительным считается результат, при котором учащийся ответил правильно более чем на 65% вопросов.







### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изменения	№ страницы	№ пункта	Характер изменения	Дата внесения	ФИО исполнителя	Подпись
1	13	7.7	Актуализация	21.06.2021	Царев Н.А.	<i>(подпись)</i>
2	13	7.8	Актуализация	21.06.2021	Царев Н.А.	<i>(подпись)</i>

15.09.02

### **7.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:**

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MSWindows7.

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотекаклиент.

С помощью браузера InternetExplorer осуществляется доступ в сеть Internet.

### **7.8. Перечень современных профессиональных баз данных:**

1. База данных: Российский информационно-аналитический портал:

<https://elibrary.ru/>

2. База данных: Федеральный философский портал <https://philpapers.org/> ; <https://philosophynow.org/> ; <http://www.philosophy.ru>

3. Реферативная база данных webofscience. Доступ on-line <http://lib.misis.ru/wos.html>.

4. Реферативная база данных РИНЦ, SCOPUS И WEB OF SCIENCE: Доступ on-line <https://www.volgatech.net/sciences/office-of-science-and-innovation-activity/articles-databases/>.

5. Российская государственная библиотека. Тестовые доступы к различным российским и зарубежным базам данных. Доступ on-line <https://www.rsl.ru/>.

6. ЭБС «Университетская библиотека online» Доступ on-line <http://www.biblioclub.ru>.

7. ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ. Доступ on-line: <https://rucont.ru/>.

### **7.9. Перечень информационных справочных систем:**

1. Информационные системы и базы данных федерального портала «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

2. Информационные системы и базы данных федерального портала «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>

3. Реферативно-библиографическая база данных AGRIS of The Food and Agriculture Organization of the United Nations. Доступ on-line: <http://agris.fao.org/agris-search/home>.

4. Электронная библиотека по философии: <http://rilosof.historic.ru>



### Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 6/48 от 24.02.2022	15.06.2022
2	Изм. п. 7.7 читать в следующей редакции: <b>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> Windows Professional 7 Upgrd, Office Standard 2007, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition, Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	15.06.2022
3	Рабочая программа соответствует учебному плану набора 2023 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 7/60 от 16.02.2023	07.06.2023
4	Рабочая программа соответствует учебному плану набора 2024 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 8/1 от 29.02.2024	18.06.2024

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

**УТВЕРЖДЕНО**

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«История и методология науки пищевой отрасли»**

Направление подготовки

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки

«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.м.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История и методология науки в пищевой отрасли» являются приобретение и освоение студентами знаний в области истории развития технологического оборудования, с учетом научно-технического прогресса, а также тенденций развития оборудования пищевых отраслей.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина (модуля) «История и методология науки в пищевой отрасли» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате изучения предшествующих дисциплин бакалавриата: «Процессы и аппараты пищевых производств», «Основы научных исследований» и др. Знания, приобретённые при освоении дисциплины будут использованы при изучении дисциплин: «Инновационные решения в пищевом машиностроении» и НИРМ.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-1</b> - способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и со-здавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.1 - собирает и обрабатывает дан-ные, необходимые для формирования результатов своей деятельности, в сфе-ре проведения научных исследований

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ОПК-1</b> - способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты	ОПК-1.1 - собирает и обрабатывает дан-ные, необходимые для формирования	Знать – основные методы и формы современных научных исследований в пищевой промышленности; новые задачи динамики технологического оборудования и

решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	результатов своей деятельности, в сфере проведения научных исследований	некоторые вопросы прогрессивной технологии; проблемы автоматизации в технологическом оборудовании; тенденции использования специальных материалов. Уметь – анализировать методы и формы современных научных исследований, определяя их достоинства и недостатки; обосновывать пути совершенствования оборудования пищевой отрасли; обосновывать выбор технологического производства по комплексным критериям. Владеть – практическими навыками в методах принятия технологических и аналитических решений; навыками решения вопросов проектирования технологического оборудования.
--	---	--

## 5 Структура и содержание дисциплины (модуля) «История и методология науки в пищевой отрасли»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	История развития машиностроения и научно-технический прогресс.	1	6	-	-	6	УО-1
2	Развитие производственных и технологических процессов.	1	6	-	-	6	УО-1
3	Методология науки.	1	6	6	-	6	УО-1
4	Научные методы познания в исследованиях.	1	6	11	-	6	УО-1
5	Тенденции использования специальных материалов в пищевой промышленности.	1	5	-	-	4	УО-1
6	История и тенденции развития технологического оборудования в рыбной отрасли.	1	5	-	-	4	УО-1
	Курсовая работа	1	-	-	-	25	ПР-5
	Итого	-	34	17	-	57	
	Итоговый контроль	-	-	-	-	36	УО-4
	Всего		34	17	-	93	144

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине или модулю (УО-4). Технические средства контроля (ТС). Письменные работы (ПР): курсовые работы (проекты) (ПР-5).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	История развития машиностроения и научно-технический прогресс.	1	2	-	-	15	УО-1
2	Развитие производственных и технологических процессов.	1	1	-	-	15	УО-1
3	Методология науки.	1	1	4	-	15	УО-1
4	Научные методы познания в исследованиях.	1	2	8	-	15	УО-1
5	Тенденции использования специальных материалов в пищевой промышленности	1	2	-	-	14	УО-1
6	История и тенденции развития технологического оборудования в рыбной отрасли	1	2	-	-	14	УО-1
	Курсовая работа	1	-	-	-	25	ПР-5
	Итого	-	10	12	-	<b>113</b>	
	Итоговый контроль	-	-	-	-	<b>9</b>	УО-4
	Всего		<b>10</b>	<b>12</b>	-	122	<b>144</b>

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине или модулю (УО-4). Технические средства контроля (ТС). Письменные работы (ПР): курсовые работы (проекты) (ПР-5).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. История развития машиностроения и научно-технический прогресс.

История развития машиностроения. Состояние и развитие пищевой промышленности России. Машиностроительная отрасль.

Раздел 2. Развитие производственных и технологических процессов.

Научные принципы организации процессов производства. Пространственная организация производственных процессов. Организация производственных процессов во времени.

Раздел 3. Методология науки

Предмет методологии науки. Методологические принципы. Методология развития научного знания. Способы развития проблем.

Раздел 4. Научные методы познания в исследованиях

Путь познания. Аксиомы и постулаты познания. Метод и методология. Научные методы познания в исследованиях.

Раздел 5. Тенденции использования специальных материалов в пищевой промышленности

Этапы технологического процесса. Группы вспомогательного оборудования. Оборудование для пищевой промышленности.

Раздел 6. История и тенденции развития технологического оборудования в рыбной отрасли

Экономические показатели рыбной отрасли. Параметры снижения экономических параметров производства рыбной продукции.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Разработка плана исследования и поиск научной информации	6	-
2	Методы исследования	6	-
3	История и методология науки пищевой отрасли	5	-
<b>ИТОГО</b>		17	-

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Ко-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Разработка плана исследования и поиск научной информации	4	-
2	Методы исследования	4	-
3	История и методология науки пищевой отрасли	4	-
<b>ИТОГО</b>		12	-

### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

### 5.5 Содержание самостоятельной работы

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	История развития машиностроения и научно-технический прогресс.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-10	6
2	Развитие производственных и технологических процессов.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	6
3	Методология науки.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	6
4	Научные методы познания в исследованиях.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-10	6
5	Тенденции использования специальных материалов в пищевой промышленности	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-10	4
6	История и тенденции развития технологического оборудования в рыбной отрасли	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-10	4
	Курсовая работа	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-10, ФУ-8	25

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
	ИТОГО:		57
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3	36
	ВСЕГО:		93

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-10 - составление библиографии; ФУ-8 - подготовка курсовых работ.

## б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	История развития машиностроения и научно-технический прогресс.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-10	15
2	Развитие производственных и технологических процессов.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	15
3	Методология науки.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	15
4	Научные методы познания в исследованиях.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-10	15
5	Тенденции использования специальных материалов в пищевой промышленности	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-10	14
6	История и тенденции развития технологического оборудования в рыбной отрасли	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-10	14
	Курсовая работа	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-10, ФУ-8	25
	ИТОГО:		113
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3	9
	ВСЕГО:		122

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-10 - составление библиографии; ФУ-8 - подготовка курсовых работ.

### 5.6 Курсовое проектирование

#### Курсовая работа

Цель: закрепление и расширение теоретических знаний и умений самостоятельно ставить и творчески решать научно-технические задачи на основе глубокого анализа научных основ в области истории развития технологического оборудования, с учетом научно-технического прогресса, а также тенденций развития оборудования пищевых отраслей.

Примерная тематика курсовых работ:

- 1 Состояние и развитие пищевой промышленности России.
- 2 История развития хлебопекарной промышленности в России.



- 3 История развития мясной отрасли в России.
- 4 История развития молочной промышленности в России.
- 5 История развития рыбоперерабатывающей отрасли в России.
- 6 Методология научного обеспечения в производстве хлебобулочных изделий.
- 7 Методология научного обеспечения в производстве молочной продукции.
- 8 Методология научного обеспечения в производстве продукции из водных биологических ресурсов.
- 9 Методология научного обеспечения в производстве мясной продукции.
- 10 Влияние науки на развитие рыбоперерабатывающей отрасли.
- 11 Влияние науки на развитие мясной отрасли.
- 12 Влияние науки на развитие хлебопекарной промышленности.
- 13 Влияние науки на развитие молочной промышленности.
- 14 Научно-исследовательская база дальневосточного региона, её историческое развитие.

Содержание и объем:

а) очная форма обучения

№ п.п.	Раздел курсовой работы	Кол-во часов
Текстовая часть		
1.	Введение	2
2.	Основная часть (разделы этой части формируются в зависимости от специфики тематики курсового проекта).	19
3.	Заключение	2
4.	Список используемых источников	2
Графическая часть – не предусмотрена		
Итого		25

б) заочная форма обучения

№ п.п.	Раздел курсовой работы	Кол-во часов
Текстовая часть		
1.	Введение	2
2.	Основная часть (разделы этой части формируются в зависимости от специфики тематики курсового проекта).	19
3.	Заключение	2
4.	Список используемых источников	2
Графическая часть – не предусмотрена		
Итого		25

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная экология и экотехника»**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных

занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: не предусмотрены.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: не предусмотрено.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;

- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень основной литературы**

1 Воронков Ю.С. История и методология науки: учебник / Ю.С. Воронков, А.Н. Медведь, Ж.В. Уманская. – Москва: Юрайт, 2020. – 489 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/450193/>. – ISBN 978-5-534-00348-2. – Текст: электронный.

2 Липский Б.И. История и методология науки: учебное пособие / Б.И. Липский, С.С. Гусев, В.Г. Иванов, М.Л. Лезгина // под редакцией Б.И. Липского. – Москва: Юрайт, 2020. – 373 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/450155/>. – ISBN 978-5-534-08323-1. – Текст: электронный.

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

1 Багдасарьян Н.Г. История, философия и методология науки и техники: учебник и практикум / Н.Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов, А.П. Назаретян // под редакцией Н.Г. Багдасарьян. – Москва: Юрайт, 2020. – 383 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/449671/>. – ISBN 978-5-534-02759-4. – Текст: электронный.

2 Горелов Н.А. Методология научных исследований: учебник и практикум для вузов / Н.А. Горелов, Д.В. Круглов, О.Н. Кораблева. – Москва: Юрайт, 2020. – 365 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/450489/>. – ISBN 978-5-534-03635-0. – Текст: электронный.

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

1 Ткаченко Т.И. История и методология науки в пищевой отрасли: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020. – 66 с.

2 Ткаченко Т.И. История и методология науки в пищевой отрасли: практикум по выполнению курсовой работы и организации самостоятельной

работы для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. – 19 с.

7.4 Методическое обеспечение практических (семинарских, лабораторных) занятий

1 Ткаченко Т.И. История и методология науки в пищевой отрасли: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020. – 66 с.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)

1 Ткаченко Т.И. История и методология науки в пищевой отрасли: практикум по выполнению курсовой работы и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. – 19 с.

7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Web of Science (научометрическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «История и методология науки в пищевой отрасли»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении дисциплины «История и методология науки в пищевой отрасли» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на лекционных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции повторять предыдущую.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

## 8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие по дисциплине «История и методология науки в пищевой отрасли» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам, подготовка рефератов и презентаций. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены

8.4 Методические рекомендации по подготовке к курсовому проекту (работе)

Курсовая работа – важнейший этап подготовки магистранта к выполнению выпускной квалификационной работы. При выполнении курсовой работы расширяются знания, полученные при изучении дисциплин, на которых базируется курс «История и методология науки в пищевой отрасли», закрепляется и углубляется умение студента работать с научно-технической и справочной литературой, анализировать научно-технические достижения науки и промышленности.

Содержание курсовой работы определяется тематикой. Курсовая работа должна показать умение студента работать с литературой, делать самостоятельные выводы, анализировать и обобщать статистический материал и другие материалы, обосновывать собственную точку зрения по изучаемой проблеме, находить пути её разрешения. Текст курсовой работы должен сопровождаться схемами, графиками, диаграммами, таблицами и другим иллюстративным материалом, который придаст тексту ясность, наглядность. Количество иллюстраций определяется содержанием работы.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;

- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «История и методология науки в пищевой отрасли» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- работа с нормативными документами;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- ответы на контрольные вопросы.



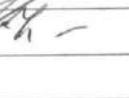
Распределение времени на выполнение различных видов самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины.

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену):

Промежуточная аттестация по дисциплине «История и методология науки в пищевой отрасли» проходит в виде экзамена. Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого экзаменационного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все экзаменационные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на экзаменационные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на экзаменационный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к экзамену за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

### ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Кривден С.И	руковод	21.06.21	
2	Воинов И.	Доцент	02.06.24	
3	Ивановская М.А	доцент	03.06.24	





### Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм.</b> п. 7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм.</b> п. 7.7 читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм.</b> п.7.6 читать в следующей редакции:	Требования ФГОС	Протокол

	<p>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	ВО	заседания кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический**  
**рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Международный институт**

---

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании Ученого совета  
Международного института  
протокол № 10  
от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Каткова С.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Иностранный язык делового общения»**

Направление подготовки

**15.04.02 «Технологические машины и оборудование»**

Программа магистратуры

**«Управление технологическими процессами и системами пищевых  
производств»**

Квалификация выпускника

**Магистр**

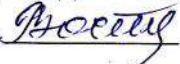
Форма обучения

**Очная, заочная**

Владивосток 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 14.08.20 №1026 и на основании учебных планов, утверждённых Учёным советом Университета: 29.04.2021 (год набора 2021), протокол № 9/39.

Рабочая программа разработана:

Старшим преподавателем, доцентом кафедры «Иностранные языки»  
Востолаповой Л.И. 

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
«Иностранные языки»

Директор МДИ  Каткова С.А.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
«Технологические машины и оборудование»

Зав. кафедрой  Ткаченко Т.И.

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Иностранный язык делового общения» в магистратуре являются приобретение студентами коммуникативной компетенции в деловой сфере, а также в профессиональной (производственной и научной) деятельности; овладение основами научного общения на иностранном языке в устной и письменной формах; расширение активного словарного запаса обучающихся за счет общенаучной лексики; формирование индивидуального словаря-минимума научной специализации; формирование иноязычной части библиографии будущей магистерской диссертации.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык делового общения» входит в состав дисциплин учебного плана подготовки магистра в соответствии ФГОС ВО по направлению 15.04.02. «Технологические машины и оборудование»; дисциплина изучается в 1 семестре студентами очной формы и на 1 курсе студентами заочной формы обучения. Для изучения дисциплины студент должен овладеть языковыми знаниями, речевыми умениями и коммуникативными компетенциями, предусмотренными программой уровня магистратуры.

Содержание дисциплины должно обеспечивать интенсивное самостоятельное чтение и обсуждение в аудитории на иностранном языке неадаптированной общенаучной и специальной литературы.

Дисциплина «Иностранный язык делового общения» является предшествующей по отношению к курсу «Иностранный язык» в рамках аспирантуры.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык УК-4.2 выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения

#### 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<p><b>УК-4</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 - демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>	<p><b><u>Знать</u></b> – грамматические формы и конструкции изучаемого языка, характерные для осуществления повседневной и деловой коммуникации, и перевода профессиональных текстов с иностранного на государственный язык.</p> <p><b><u>Уметь</u></b> – читать, понимать, анализировать и систематизировать необходимую информацию из иноязычного текста профессиональной направленности.</p> <p><b><u>Владеть</u></b> – основными приёмами перевода, аннотирования и реферирования литературы по специальности; навыками самостоятельной работы с иностранной учебной и научной литературой профессиональной направленности.</p>
	<p>УК-4.2 - выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стили делового общения</p>	<p><b><u>Знать</u></b> – лексику делового общения; грамматические формы и конструкции изучаемого языка, характерные для коммуникации делового стиля общения в устной и письменной речи.</p> <p><b><u>Уметь</u></b> – осуществлять устный обмен информацией в процессе повседневных и деловых контактов, деловых встреч; осуществлять письменный обмен информацией в форме деловой переписки.</p> <p><b><u>Владеть</u></b> – общепринятыми нормами делового общения; базовой грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для деловой речи и ведения деловой переписки на иностранном языке.</p>

## 5 Структура и содержание дисциплины «Иностранный язык делового общения»

5.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Визитная карточка.	1	-	5	-	12	УО-1
2	Устройство на работу.	1	-	5	-	12	УО-1
3	Деловая переписка.	1	-	6	-	14	ПР-2
4	Деловая коммуникация по телефону.	1	-	6	-	12	ПР-1
5	Деловые поездки.	1	-	6	-	12	ПР-1
6	Чтение и перевод аутентичных текстов. Реферирование.	1	-	6	-	12	ПР-4
	<b>Итоговый контроль</b>	1					<b>УО-3</b>
	<b>ВСЕГО</b>	1		34	-	74	<b>108</b>

\* Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), зачет (УО-3), экзамен по дисциплине или модулю (УО-4).

Технические средства контроля (ТС). Письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (проекты) (ПР-5).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Визитная карточка.	1	-	2	-	13	УО-1
2	Устройство на работу.	1	-	2	-	15	УО-1
3	Деловая переписка.	1	-	2	-	15	ПР-2
4	Деловая коммуникация по телефону.	1	-	2	-	14	ПР-1
5	Деловые поездки.	1	-	2	-	15	ПР-1
6	Перевод аутентичных текстов. Реферирование.	1	-	2	-	16	ПР-4
	<b>Итоговый контроль</b>	<b>1</b>				<b>4</b>	<b>УО-3</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>1</b>		<b>12</b>		<b>92</b>	<b>108</b>

\* Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), зачет (УО-3), экзамен по дисциплине или модулю (УО-4). Технические средства контроля (ТС). Письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (проекты) (ПР-5).

5.2 Содержание лекционного курса

Не предусмотрено

5.3 Содержание практических занятий

а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Представление себя: имя, возраст, домашний адрес, телефон, семейное положение, опыт работы. Профессия, рабочее место, круг обязанностей. Рабочий день. Времена гр. Simple	6	-



2	Знакомство с будущим местом работы: информация о компании, условия работы, зарплата, продолжительность рабочего дня. Прохождение собеседования при устройстве на работу. Качества, необходимые будущему работнику. Степени сравнения прилагательных.	6	-
3	Структура делового письма. Виды деловых писем. Написание резюме и сопроводительного письма. Гр. Perfect.	6	-
4	Осуществление деловой коммуникации по телефону: как позвонить в компанию, ответить на звонок, как принять и оставить сообщение, как запросить информацию, попросить перезвонить. Ответить на звонок, сделанный по ошибке. Повелительное наклонение в утвердительной и отрицательной формах.	6	-
5	Деловые поездки: покупка авиабилетов, бронирование отеля (регистрация и отъезд). Вежливые этикетные формулы.	5	-
6	Особенности перевода аутентичных текстов: грамматические конструкции, терминология, перевод предложенного текста и составление аннотации.	5	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>34</b>	-

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Представление себя: имя, возраст, домашний адрес, телефон, семейное положение, опыт работы. Профессия, рабочее место, круг обязанностей. Времена гр. Simple	2	-
2	Знакомство с будущим местом работы: информация о компании, условия работы, зарплата, продолжительность рабочего дня. Сравнения прилагательных.	2	-
3	Структура делового письма. Виды деловых писем.	2	-
4	Осуществление деловой коммуникации по телефону: как позвонить в компанию, ответить на звонок, принять и оставить сообщение. Повелительное наклонение.	2	-
5	Деловые поездки: покупка авиабилетов.	2	-
6	Особенности перевода аутентичных текстов: грамматические конструкции, терминология, перевод предложенного текста и составление аннотации.	2	-
	<b>ВСЕГО</b>	<b>12</b>	-

## 5.4 Содержание лабораторных работ

Не предусмотрено

## 5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	
1	Визитная карточка.	ОЗ-1 , ОЗ-5, ОЗ-9	15
2	Устройство на работу.	ОЗ-1, СЗ-2, ОЗ-5, ОЗ-9	15
3	Деловая переписка.	ОЗ-1, ОЗ-5, ОЗ-9	14
4	Деловая коммуникация по телефону.	ОЗ-1, ФУ-1, СЗ-11, ОЗ-5, ОЗ-9	15
5	Деловые поездки.	ОЗ-1, ФУ-1, СЗ-6, ОЗ-5, ОЗ-9 , СЗ-11	15
6	Перевод аутентичных текстов. Реферирование.	ОЗ-1, ОЗ-5, СЗ-2	15
	<b>Итоговый контроль</b>	УО-3	<b>36</b>
	<b>Итого</b>		<b>74</b>
	<b>ВСЕГО</b>		<b>74</b>

\*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-3 - графическое изображение структуры текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-5 - работа со словарями и справочниками; ОЗ-6 - работа с нормативными документами; ОЗ-7 - учебно-исследовательская работа; ОЗ-8 - использование аудио- и видеозаписей; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., ОЗ-10 - другое. СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-2 - повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-4 - составление таблиц для систематизации учебного материала; СЗ-5 - изучение нормативных материалов; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-7 - аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект анализ и др.); СЗ-8 - подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; СЗ-9 - подготовка рефератов, докладов; СЗ-10 - составление библиографии; СЗ-11 - тестирование; СЗ-12 - другое. ФУ-1 - решение задач и упражнений по образцу; ФУ-2 - решение вариантных задач и упражнений; ФУ-3 - выполнение чертежей, схем; ФУ-4 - выполнение расчетно-графических работ; ФУ-5 - решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; ФУ-6 - подготовка к деловым играм; ФУ-7 - проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; ФУ-8 - подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); ФУ-9 - экспериментально-конструкторская работа; ФУ-10 - опытно-экспериментальная работа; ФУ-11 - упражнения на тренажере; ФУ-12 - упражнения спортивно-оздоровительного характера; ФУ-13 - рефлексивный анализ профессиональных умений, с использованием аудио- и видеотехники; ФУ-14 - другое.

б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	
1	Визитная карточка.	ОЗ-1 , ОЗ-5, СЗ-6	13
2	Устройство на работу.	ОЗ-1, ОЗ-5, СЗ-6	15
3	Деловая переписка.	ОЗ-1 , ОЗ-5, ФУ-1	15
4	Деловая коммуникация по телефону.	ОЗ-1 , ОЗ-5, ФУ-1	14
5	Деловые поездки.	ОЗ-1, ФУ-1	15
6	Перевод аутентичных текстов.	ОЗ-1, ОЗ-5, СЗ-2	16
	Реферирование.		
	<b>Итоговый контроль</b>	УО-3	<b>4</b>
	<b>Итого</b>		<b>92</b>
	<b>ВСЕГО</b>		<b>92</b>

#### 5.6 Курсовой проект (работа)

Не предусмотрено.

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены

Не предусмотрено.

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены

Учебной мебелью; доской; телевизором с USB портом; учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации.

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ, оснащены

Не предусмотрено.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены

Не предусмотрено.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены

Учебной мебелью, доской, компьютерной техникой с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень основной литературы:**

1.Бородина, Н.В. Business English: учеб. пособие по иностранному языку для магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» / Н.В. Бородина. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. – 102 с.

2. Бизякина, А.М. Деловой иностранный язык: учеб. пособие для магистров всех направлений подготовки / А.М. Бизякина, Н.В. Янченко. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2012. – 178 с.

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

1. Бунькина, Л.Н. Do you know? Сборник тестов / Л.Н. Бунькина, М.О. Пестова, Т.Н. Цветкова, Н.В. Колоколова, Л.А. Чижикова, Н.В. Бородина. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2016. – 217 с.

2. Данчевская, О.Е. Английский язык для межкультурного и профессионального общения. English for Cross-Cultural and Professional Communication: учебное пособие / О.Е. Данчевская, А.Е. Малев. – М: Флинта, 2017. – 192 с. [https:// biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=93369](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93369)

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

1. Бунькина, Л.Н. Do you know? Сборник тестов / Л.Н. Бунькина, М.О. Пестова, Т.Н. Цветкова, Н.В. Колоколова, Л.А. Чижикова, Н.В. Бородина. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2016. – 217 с.

2. Галаганова, Л.Е. Английский язык для магистрантов: учеб.пособие / Л.Е. Галаганова, Т.А. Логунов.- Кемерово, Кемер. гос. ун-т культуры и искусств, 2017. – 288с. <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481516>

### **7.4 Перечень методического обеспечения практических занятий:**

1.Бородина, Н.В. Business English: учеб. пособие по иностранному языку для магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» / Н.В. Бородина. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. – 102 с

2. Бунькина, Л.Н. Do you know? Сборник тестов / Л.Н. Бунькина, М.О. Пестова, Т.Н. Цветкова, Н.В. Колоколова, Л.А. Чижикова, Н.В. Бородина. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2016. – 217 с.

### **7.5 Перечень методического обеспечения лабораторных занятий:**

Не предусмотрено.

7.6. Перечень методического обеспечения для выполнения курсовой работы / курсового проекта:

Не предусмотрено.

7.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Windows 8.1

Office 2010,

Kaspersky Endpoint Security для Windows,

Project Expert 7 Tutorial

Консультант

7.8. Перечень современных профессиональных баз данных:

1. Реферативная база данных РИНЦ , SCOPUS и WEB OF SCIENCE:

Доступ on-line <https://www.volgatech.net/sciences/office-of-science-and-innovation-activity/articles-databases/>.

2. Базы данных Федерального агентства по техническому регулированию, метрологии; информационный портал по международной стандартизации <http://iso.gost.ru/wps/portal!/ut/p/c5/>

3. Базы данных Федерального агентства по техническому регулированию, Информационные системы. Доступ on-line <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>.

4. Консультант плюс – информационно-справочная система федерального и регионального законодательства, финансовые консультации и т.д. <http://www.consultant.ru/>

7.9 Перечень информационных справочных систем:

1. Консультант плюс – информационно-справочная система федерального и регионального законодательства, финансовые консультации и т.д. <http://www.consultant.ru/>

2. Правовая информационная система Федерального агентства по рыболовству <http://npb.fishcom.ru>

3. Информационно справочная система «Техэксперт»: Базовые нормативные документы. Доступ: on-line <http://docs.cntd.ru/>.

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении курса Иностранный язык делового общения следует внимательно слушать, конспектировать материал, изучаемый на аудиторных занятиях, принимать активное участие в практической работе.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать пройденный материал.

2. При подготовке к следующим занятиям повторять предыдущий материал.

3. В течение недели работать с рекомендованной основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практические занятия – главное звено дидактического цикла обучения. Учитывая специфику дисциплины «Иностранный язык делового общения» в техническом вузе, практические занятия являются единственно возможной и необходимой формой работы. Для того, чтобы добиться успеха в изучении иностранного языка, необходимо заниматься языком систематически. Эффективность практических занятий в значительной степени определяется правильным выбором одной из учебно-образовательных технологий, которые служат реализации познавательной и творческой активности студентов в учебном процессе. Таким образом, в процессе освоения дисциплины «Иностранный язык делового общения» применяются современные образовательные технологии, дающие возможность повышать качество образования, более эффективно использовать учебное время.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям:

Не предусмотрено

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта:

Не предусмотрено

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

- самостоятельная работа является неотъемлемой частью обучения иностранному языку. На этот вид работы отводится до 50% от общего объема часов. На самостоятельное изучение выносятся задания, направленные на: закрепление фонетических, грамматических и лексических языковых средств, необходимых для формирования коммуникативной компетенции;

- понимание устной и письменной речи в различных несложных коммуникативных ситуациях;

- работу с электронными специальными словарями и энциклопедиями, с электронными образовательными ресурсами;

- овладение и закрепление основной терминологии по направлению;

- работу со специальной литературой как способом приобщения к последним мировым научным достижениям в профессиональной сфере;

- самостоятельная работа может быть аудиторной (выполнение отдельных заданий на занятиях) и внеаудиторной.

## 8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету):

Промежуточная аттестация по дисциплине «Иностранный язык делового общения» проходит в виде зачета. Зачет проводится согласно расписанию зачётно-экзаменационной сессии. К зачету не допускаются студенты, не сдавшие хотя бы одну из двух текущих аттестаций, поэтому для получения допуска к сдаче зачета необходимо регулярно посещать занятия и принимать активное участие в работе по изучаемому материалу. Готовиться к зачету необходимо последовательно. Сначала следует повторить пройденный на занятиях учебный материал, определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. При подготовке к зачету рекомендуется выявлять наиболее сложные дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к зачету позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.





### ЛИСТ УЧЁТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
15.06.23	Борбодина Н.В.	РПД убв-сз мч 2022/23 чг.г. с учета м 4-7, 1.8, стр. 2 Протокол # 10 от 15.06.23	
15.06.23	Осипова О.И., зав. кафедрой	Тот же предмет, без выписки, протокол № 10 от 15.06.23	
21.06.24	Осипова О.И., зав кафедрой	Униформы даны без инвентаризации № 024-025 чг.г. Протокол № 0 от 21.06.24	

## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 6/48 от 24.02.2022	15.06.2022
2	Изм. п. 7.7 читать в следующей редакции: <b>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> Windows Professional 7 Upgrd, Office Standard 2007, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition, Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	15.06.2022
3	Изм. п. 7.8 читать в следующей редакции: <b>Перечень современных профессиональных баз данных:</b> Полнотекстовая база данных лучших статей деловой российской и иностранной прессы Polpred.com. Доступ on-line: авторизованный доступ с локальных компьютеров Дальрыбвтуза <a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> . Российская государственная библиотека. Тестовые доступы к различным российским и зарубежным базам данных. Доступ on-line: <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a> . Федеральное агентство по техническому регулированию РОССТАНДАРТ. Доступ on-line: <a href="http://www.rst.gov.ru/portal/gost">http://www.rst.gov.ru/portal/gost</a> . ЭБС «Университетская библиотека ONLINE». Доступ on-line: через личный логин и пароль <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> . ЭБС «Национальный цифровой ресурс РУКОНТ». Доступ on-line: <a href="https://lib.rucont.ru/">https://lib.rucont.ru/</a> . ЭБС «Лань» - электронно-библиотечная система учебной и профессиональной литературы. Доступ on-line: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . ЭБС «Рыбохозяйственное образование». Доступ on-line: по логину и паролю <a href="http://lib.klgtu.ru/jirbis2/">http://lib.klgtu.ru/jirbis2/</a> .	Требование ФГОС ВО	15.06.2022
3	Изменение стр. 2 В связи с объединением кафедр «Русский язык как иностранный» и «Иностранные языки» название кафедры на стр. 2 читать в следующей редакции «Русский и иностранные языки»	Приказ №404 от 31.05.2022	2.09.2022

5	Рабочая программа соответствует учебному плану набора 2023 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 7/60 от 16.02.2023	15.06.2023
5	Рабочая программа соответствует учебному плану набора 2024 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 8/1 от 29.02.2024	21.06.2024

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института

протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

  
Е.П. Лаптева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Методы научных исследований»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами  
и системами пищевых производств»

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.м.н., доцент

степень, звание, должность, Ф.И.О.



М.А. Ивановская

---

степень, звание, должность, Ф.И.О.

---

степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Методы научных исследований» являются приобретение и освоение знаний о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина «Методы научных исследований» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Методы научных исследований» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-11</b> Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.2 – применяет методы расчетов технологических, показателей эффективности работы технологического оборудования
<b>ОПК-12</b> Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12.1 - применяет современные методы исследований технологических машин и производственного оборудования, анализирует результаты выполненной работы

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ОПК-11</b> Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.2 – применяет методы расчетов технологических, показателей эффективности работы технологического оборудования	<b><u>Знать</u></b> – основы планирования научного эксперимента; методы расчетов технологических и энергетических показателей эффективности вновь создаваемых технологий. <b><u>Уметь</u></b> – выбирать аналитические и численные методы при разработке технологического оборудования, систем и технологических процессов. <b><u>Владеть</u></b> – навыками выбора аналитических и численных методов при разработке технологического оборудования, систем и технологических процессов.
<b>ОПК-12</b> Способен разрабатывать современные методы исследования технологических машин и оборудования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-12.1 - применяет современные методы исследований технологических машин и производственного оборудования, анализирует результаты выполненной работы	<b><u>Знать</u></b> – современные методы исследований технологических машин и производственного оборудования; современное состояние и перспективы развития пищевой отрасли; требования к оформлению научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований. <b><u>Уметь</u></b> – применять современные методы исследований технологических машин и производственного оборудования; анализировать результаты выполненной работы. <b><u>Владеть</u></b> – методами исследований технологических машин и производственного оборудования.

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Основы планирования	1	2	6	-	6	ПР-1

2	Методы и средства измерения	1	4	6	-	12	ПР-1
3	Методы моделирования экспериментального исследования	1	2	4	-	10	ПР-1
4	Оптимизация физико-технологического эксперимента	1	4	4	-	14	ПР-1
5	Основы «теории графов»	1	4	8	-	12	ПР-1
6	Патентные исследования	1	1	6		12	ПР-1
	Итого	1	17	34		66	
	Итоговый контроль	1				27	УО-4
	Итого		17	34		93	144

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО); экзамен (УО-4). Письменные работы (ПР); тесты (ПР-1).

### б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Основы планирования	2	1	1	-	12	ПР-1
2	Методы и средства измерения	2	2	1	-	19	ПР-1
3	Методы моделирования экспериментального исследования	2	2	2	-	16	ПР-1
4	Оптимизация физико-технологического эксперимента	2	1	2	-	19	ПР-1
5	Основы «теории графов»	2	1	2	-	26	ПР-1
6	Патентные исследования	2	1	2	-	25	ПР-1
	Итого		8	10		117	
	Итоговый контроль	2				9	УО-4
	Итого		8	10		126	144

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО); экзамен (УО-4). Письменные работы (ПР); тесты (ПР-1).

## 5.2 Содержание лекционного курса

### Раздел 1. Основы планирования

Цель и задачи дисциплины. Основные понятия и определения. Принципы и проблема исследования. Организация науки в Российской Федерации. Научные методы познания в исследованиях. Основы планирования эксперимента. Структура построения научного исследования. Рекомендованная литература.



## Раздел 2. Методы и средства измерения

Измерение, его классификация, критерии оценки качества измерений. Измерение температуры в потоках жидкости и газа, измерение температуры твердых тел. Зондовые измерения полей давления в потоках жидкости и газа. Зондовые измерения полей скорости. Методы исследования полей плотности и концентрации в потоках жидкости и газа и структуры двух других потоков. Голографические методы. Методы исследования нестационарных тепловых потоков. Методы определения коэффициентов теплоотдачи. Методы определения средних коэффициентов трения. Методы определения характеристик теплообмена.

## Раздел 3. Методы моделирования экспериментального исследования

Электротепловая аналогия для задач теплопроводности и конвективного теплообмена. Электродинамическая аналогия. Диффузионное моделирование. Моделирование радиационного теплообмена.

## Раздел 4. Оптимизация физико-технологического эксперимента

Оптимизация. Статистические методы обработки опытных данных. Свойства статистических оценок. Проверка статистических гипотез. Критерии оптимизации: технологические, энергетические, экономические.

## Раздел 5. Основы теории «графов»

Теория графов. Основные понятия и виды графов. Применение теории графов при обработке экспериментальных данных. Основы построения математической модели.

## Раздел 6. Патентные исследования

Критерии патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца. Проведение патентных исследований.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Сформулировать актуальность планируемого научного исследования, цель и задачи исследования.	6	-
2	Составить план экспериментальной части работы от цели и задачи до ожидаемых конечных результатов.	6	-
3	Предложить методы обработки экспериментальных данных	4	-
4	Дать принципиальную схему экспериментального стенда для предполагаемого исследования.	4	-
5	На основе теории графов разработать графы, как на отдельные узлы технологической линии, так и на всю установку в целом.	8	-
6	Провести патентный поиск по теме исследования	6	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>-</b>

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Сформулировать актуальность планируемого научного исследования, цель и задачи исследования.	1	-
2	Составить план экспериментальной части работы от цели и задачи до ожидаемых конечных результатов.	1	-
3	Предложить методы обработки экспериментальных данных	2	-
4	Дать принципиальную схему экспериментального стенда для предполагаемого исследования.	2	-
5	На основе теории графов разработать графы, как на отдельные узлы технологической линии, так и на всю установку в целом.	2	-
6	Провести патентный поиск по теме исследования	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>-</b>

5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основы планирования	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	6
2	Методы и средства измерения	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	12
3	Методы моделирования экспериментального исследования	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	10
4	Оптимизация физико-технологического эксперимента	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	14
5	Основы «теории графов»	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	12
6	Патентные исследования	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	12
	<b>ИТОГО:</b>		<b>66</b>
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-1	27
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>93</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 – чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-6 - работа с нормативными документами; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др.; СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основы планирования	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	12
2	Методы и средства измерения	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	19
3	Методы моделирования экспериментального исследования	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	16
4	Оптимизация физико-технологического эксперимента	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	19
5	Основы «теории графов»	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	26
6	Патентные исследования	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9	25
	ИТОГО:		117
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-1	9
	ВСЕГО:		<b>126</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 – чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-6 - работа с нормативными документами; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др.; СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

## 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Методы научных исследований»

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: не предусмотрены.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: не предусмотрено.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;  
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Методы научных исследований»**

### 7.1 Перечень основной литературы

1. Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307> (дата обращения: 06.06.2020). – Библиогр.: с. 133. – ISBN 978-5-8158-2005-0. – Текст : электронный.

2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И.Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392> (дата обращения: 06.06.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03684-2. – Текст : электронный.

### 7.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (дата обращения: 06.06.2020). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный.

2. Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов, А.Н. Пахомов ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 81 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> (дата обращения: 06.06.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1419-1. – Текст : электронный.

### 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева ; Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 168 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559> (дата обращения: 06.06.2020). – ISBN 978-5-7638-2946-4. – Текст : электронный.

2. Теория систем и системный анализ : учебник : [16+] / С.И. Маторин, А.Г. Жихарев, О.А. Зимовец и др. ; под ред. С.И. Маторина. – Москва ; Берлин : Директмедиа Паблишинг, 2020. – 509 с. : 509 – Режим доступа: по подписке. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574641> (дата обращения: 06.06.2020). – Библиогр.: с. 477-489. – ISBN 978-5-4499-0675-5. – DOI 10.23681/574641. – Текст : электронный.

#### 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

1. Ткаченко Т.И., Ивановская М.А. Методы научных исследований: Практикум по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020. – 34 с.

#### 7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ) Курсовое проектирование не предусмотрено

#### 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

#### 7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ  
[http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtml](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtml)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ  
<http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ  
<http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ  
<https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ  
<https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ  
<https://urait.ru>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Методы научных исследований»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении курса «Методы научных исследований» студентам следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на лекционных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практические занятия направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков профессиональной деятельности.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий просматривать, анализировать и до оформить расчетные задания, рассчитанные на аудиторных занятиях.

2. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературы.

3. Повторять основные термины и понятия по заданной теме.

4. Ответить на вопросы для самоконтроля, предлагаемые в методической литературе.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям:

не предусмотрены.

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрен.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Методы научных исследований» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- работа с нормативными документами;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- ответы на контрольные вопросы.



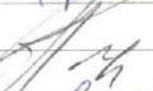


8.6 Методические рекомендации по подготовке экзамену:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы научных исследований» проходит в виде экзамена. Экзамен проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объёме учебной программы.

Основной способ подготовки к экзамену – систематическое посещение занятий. Студенты, посещавшие все аудиторные занятия, показавшие хорошие результаты (успешно выполнившие задания на практических занятиях, тестовые задания текущего контроля) могут претендовать на допуск к сдаче экзамена.

Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные методические работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать краткие выписки и заметки. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять непонятные для студента вопросы, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

## ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Трогеева Т.И.	зав. каф	21.06.21	
2	Крикун А.И.	доцент	01.09.22	
3	Веденко Р.А.	доцент	06.06.24	
4	Ивановская А.А.	доцент	05.06.24	
5	Липченко А.И.	доцент	03.06.24	



**ЛИСТ УЧЕТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА**

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
23.06.22	Зав. кадровой ШМО Кваченко Ю.И.	п. 7.6, п 7.7	
15.06.23	Зав. кадровой ШМО Кваченко Ю.И.	п 7.6, п 7.7 п 7.8	
13.06.24	Зав. кадровой ШМО Кваченко Ю.И.	п 7.6, п 7.7	

## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм.</b> п. 7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм.</b> п. 7.7 читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм.</b> п.7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания

	<p>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института

протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Е.П. Лаптева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Инженерная экология и экотехника»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.м.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



М.А. Ивановская

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Инженерная экология и экотехника» являются заложить будущему специалисту основы экологического мышления, что позволит ему, владея начальными знаниями об инженерной экологии и экотехнике, оценивать свое производство с позиций рационального природопользования, принимать инженерные и управленческие решения для минимизации техногенного ущерба от проектируемого или эксплуатируемого оборудования.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина «Инженерная экология и экотехника» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Инженерная экология и экотехника» будут использованы при изучении дисциплины «Инновационные решения в пищевом машиностроении» и др.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-7</b> Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-7.1 – применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов при проведении технологических процессов
<b>ОПК-10</b> Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах	ОПК-10.1 – разрабатывает методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на основе нормативно-технической документации

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<p><b>ОПК-7</b> Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ОПК-7.1 - применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов при проведении технологических процессов</p>	<p><b><u>Знать</u></b> – экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов; основные виды воздействия технологических процессов на окружающую среду, основные загрязнения и загрязняющие вещества; основные инженерные методы защиты окружающей среды.  <b><u>Уметь</u></b> – применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов; определять структуру природоохранных мер на предприятии, оценкой ее эффективности; выявлять и корректировать конкретные технологические процессы, наносящие ущерб окружающей среде.  <b><u>Владеть</u></b> – экологичными и безопасными методами рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов; навыками решения экологических задач; методами практического решения воздействия технологических процессов на окружающую среду.</p>
<p><b>ОПК-10</b> Способен разрабатывать методики обеспечения производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p>ОПК-10.1 - разрабатывает методики контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности на основе нормативно-технической документации</p>	<p><b><u>Знать</u></b> – методику контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности; нормативно-техническую документацию экологической безопасности.  <b><u>Уметь</u></b> – применять методику контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности; применять нормативно-техническую документацию экологической безопасности.  <b><u>Владеть</u></b> – методикой контроля и обеспечения производственной и экологической безопасности.</p>

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Защита окружающей среды	1	3	2	-	12	ПР-1
2	Инженерные методы защиты атмосферы	1	2	2	-	12	ПР-1
3	Инженерные методы защиты водных объектов	1	2	2	-	12	ПР-1
4	Очистка технологических сточных вод предприятий пищевой промышленности	1	2	4	-	12	ПР-1
5	Локальные системы очистки	1	2	3	-	12	ПР-1
6	Повторное использование очищенных сточных вод	1	4	4	-	14	ПР-1
	Итого	-	17	17	-	<b>74</b>	
	Итоговый контроль	1	-	-	-	<b>36</b>	УО-4
	Всего	-	<b>17</b>	<b>17</b>	-	<b>110</b>	<b>144</b>

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО); экзамен (УО-4). Письменные работы (ПР); тесты (ПР-1).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Защита окружающей среды	1	1	1	-	15	ПР-1
2	Инженерные методы защиты атмосферы	1	1	1	-	14	ПР-1
3	Инженерные методы защиты водных объектов	1	1	1	-	14	ПР-1
4	Очистка технологических сточных вод предприятий пищевой промышленности	1	1	1	-	16	ПР-1
5	Локальные системы очистки	1	2	2	-	13	ПР-1
6	Повторное использование очищенных сточных вод	1	2	2	-	47	ПР-1
	Итого	-	8	8	-	<b>119</b>	
	Итоговый контроль	1	-	-	-	<b>9</b>	УО-4
	Всего	-	<b>8</b>	<b>8</b>	-	<b>128</b>	<b>144</b>

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО); экзамен (УО-4). Письменные работы (ПР); тесты (ПР-1).



## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Защита окружающей среды. Проблемы сохранения, восстановления и улучшения окружающей среды при возрастающем уровне техногенно-антропогенного воздействия. Методы защиты окружающей среды. Экотехника и инженерная экология. Цели и задачи. Источники и характер техногенного воздействия на окружающую среду предприятиями отрасли. Классификация вредных воздействий, виды воздействий технологических процессов на природную среду и ее компоненты. Вредные выбросы: жидкие, твердые, газообразные. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в воздухе и воде. Требования к сточным водам, поступающим на биологические очистные сооружения

Раздел 2. Инженерные методы защиты атмосферы. Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в воздухе и воде. Требования к сточным водам, поступающим на биологические очистные сооружения.

Раздел 3. Инженерные методы защиты водных объектов

Инженерные методы защиты водных объектов. Виды сточных вод. Источники, расход, характеристики, загрязняющие вещества. Технология очистки. Условия сброса.

Раздел 4. Очистка технологических сточных вод предприятий пищевой промышленности. Очистка технологических сточных вод предприятий пищевой промышленности. Основные технологии. Степень очистки. Особенности.

Раздел 5. Локальные системы очистки. Обработка и удаление пищевых отходов. Источники, основные технологии. Степень очистки. Особенности.

Раздел 6. Повторное использование очищенных сточных вод. Повторное использование очищенных сточных вод. Схемы замкнутого водоиспользования. Методы доочистки. Обеззараживание, дезодорирование. Требования.

## 5.3 Содержание практических занятий

### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Защита окружающей среды веществ. Применение кратности и дальности при расчетах	2	-
2	Инженерные методы защиты атмосферы	2	-
3	Инженерные методы защиты водных объектов	2	-
4	Очистка технологических сточных вод предприятий пищевой промышленности	4	-
5	Локальные системы очистки	3	-
6	Повторное использование очищенных сточных вод	4	-
	<b>ИТОГО</b>	17	-

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Защита окружающей среды веществ. Применение кратности и дольности при расчетах	1	-
2	Инженерные методы защиты атмосферы	1	-
3	Инженерные методы защиты водных объектов	1	-
4	Очистка технологических сточных вод предприятий пищевой промышленности	1	-
5	Локальные системы очистки	2	-
6	Повторное использование очищенных сточных вод	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>-</b>

5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Защита окружающей среды	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	12
2	Инженерные методы защиты атмосферы	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	12
3	Инженерные методы защиты водных объектов	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	12
4	Очистка технологических сточных вод предприятий пищевой промышленности	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	12
5	Локальные системы очистки	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	12
6	Повторное использование очищенных сточных вод	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	14
	<b>ИТОГО:</b>		<b>74</b>
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-1	<b>36</b>
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>110</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 – чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-6 - работа с нормативными документами; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др.; СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Защита окружающей среды	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	15
2	Инженерные методы защиты атмосферы	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	14
3	Инженерные методы защиты водных объектов	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	14

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
4	Очистка технологических сточных вод предприятий пищевой промышленности	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	16
5	Локальные системы очистки	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	13
6	Повторное использование очищенных сточных вод	ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6	47
	ИТОГО:		<b>119</b>
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-1	<b>9</b>
	ВСЕГО:		128

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 – чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-6 - работа с нормативными документами; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др.; СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

## 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Инженерная экология и экотехника»

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: не предусмотрены.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: не предусмотрено.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;

- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

## 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Инженерная экология и экотехника»

7.1 Перечень основной литературы:

1 Угрюмова С.Д. Инженерная экология и экотехника: учебное пособие / С.Д. Угрюмова, Т.И. Ткаченко, И.В. Панюкова, А.И. Крикун. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2018. – 128 с.

2 Быков А.П. Инженерная экология: учебное пособие. – Новосибирск: НГТУ, 2011. – 208 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228914> – ISBN 978-5-7782-1634-1. – Текст: электронный.

3 Быков А.П. Инженерная экология: учебное пособие. – Новосибирск: НГТУ, 2011. – Ч. 2. Основы экологии производства. – 156 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228952>. – ISBN 978-5-7782-1772-0. – Текст: электронный.

## 7.2 Перечень дополнительной литературы:

1 Денисов В.В. Основы инженерной экологии: учебное пособие / В.В. Денисов, И.А. Денисова, В.В. Гутенов, Л.Н. Фесенко // под ред. В.В. Денисова. – Ростов-н/Д: Феникс, 2013. – 624 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599>. – ISBN 978-5-222-21011-6. – Текст: электронный.

2 Романова С.М. Процессы, аппараты и оборудование для защиты литосферы от промышленных и бытовых отходов: учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский. – Казань: КНИТУ, 2012. – 144 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260328> (дата обращения: 31.05.2020). – ISBN 978-5-7882-1286-9. – Текст: электронный.

3 Сосновский В.И. Процессы и аппараты защиты окружающей среды. Абсорбция газов: учебное пособие / В.И. Сосновский, Н.Б. Сосновская, С.В. Степанова. – Казань: КНИТУ, 2009. – 114 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259096>. – ISBN 978-5-7245-0514-2. – Текст: электронный.

## 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1 Угрюмова С.Д. Инженерная экология и экотехника: учебное пособие / С.Д. Угрюмова, Т.И. Ткаченко, И.В. Панюкова, А.И. Крикун. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2018. – 128 с.

2 Ткаченко Т.И. Инженерная экология и экотехника: методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения / Т.И. Ткаченко, А.И. Крикун, Ивановская М.А. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020. – 56 с.

3 Быков А.П. Инженерная экология: охрана атмосферного воздуха: учебное пособие. – Новосибирск: НГТУ, 2018. – 154 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576153>. – ISBN 978-5-7782-3646-2. – Текст: электронный.

4 Ветошкин, А.Г. Основы инженерной защиты окружающей среды: учебное пособие. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 461 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564894>. – ISBN 978-5-9729-0347-4. – Текст: электронный.

#### 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

1 Ткаченко Т.И. Инженерная экология и экотехника: методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения / Т.И. Ткаченко, А.И. Крикун, Ивановская М.А. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020. – 56 с.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)  
Не предусмотрен.

#### 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Web of Science (научометрическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - <apps.webofknowledge.com>

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ  
[http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtml](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtml)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ  
<http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ  
<http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ  
<https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ  
<https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ  
<https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ  
<http://техэксперт.рус/>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Инженерная экология и экотехника»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении дисциплины «Инженерная экология и экотехника» студентам следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на лекционных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции повторять предыдущую.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практические занятия направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков профессиональной деятельности.

Студентам рекомендуется:

1 После завершения учебных занятий просматривать, анализировать и до оформить расчетные задания, рассчитанные на аудиторных занятиях.

2 В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературы.

3 Повторять основные термины и понятия по заданной теме.

4 Ответить на вопросы для самоконтроля, предлагаемые в методической литературе.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям:  
не предусмотрены

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта:  
не предусмотрен

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Инженерная экология и экотехника» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- работа с нормативными документами;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- ответы на контрольные вопросы.

Распределение времени на выполнение различных видов самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины.

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инженерная экология и экотехника» проходит в виде экзамена. Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого экзаменационного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все экзаменационные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на экзаменационные вопросы и лучшего запоминания

теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на экзаменационный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к экзамену за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.





**ЛИСТ УЧЕТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА**

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
23.06.22	Зав кадровой Школы Ткаченко Т.И.	п.7.6, п.7.7	
15.06.23	Зав кадровой Школы Ткаченко Т.И.	п.7.6, п.7.7, п.7.8	
13.06.24	Зав кадровой Школы Ткаченко Т.И.	п.7.6, п.7.7	

## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм.</b> п. 7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм.</b> п. 7.7 читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм.</b> п.7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от

	<p>обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		15.06.23
5	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	<p>Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.</p>	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Международный институт**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого

совета института

протокол № 10

от «21» июня 2021 г.

Директор института



Каткова С.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях»**

Направление подготовки

**15.04.02 «Технологические машины и оборудование»**

Магистерская программа

**«Управление технологическими процессами и  
системами пищевых производств»**

Квалификация выпускника

**Магистр**

Форма обучения

**Очная, заочная**

Владивосток 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета

«29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39 (очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:


д.т.н., проф. кафедры «Экономика, управление и финансы» Лесовским Б.Ф.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Экономика, управление и финансы»

Заведующий кафедрой

 Л.А. Сахарова

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Технологические машины и оборудование»

Зав. кафедрой  к. т. н., доцент, Ткаченко Т. И.

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях» является формирование у магистров способности анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений и применения экономических методов снижения затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях» изучается в 1-м семестре очной формы обучения и на 2-м курсе заочной формы обучения. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях», будут использованы в практической деятельности.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях» у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-8</b> Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 - применяет экономические методы снижения затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ОПК-8.2 – анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ОПК-8</b> Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ОПК-8.1 - применяет экономические методы снижения затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	<b><u>Знать</u></b> – экономические методы снижения затрат; источники маркетинговой информации; сущность и особенности маркетинга инноваций. <b><u>Уметь</u></b> – применять экономические методы снижения затрат; находить источники маркетинговой информации. <b><u>Владеть</u></b> – экономическими методами снижения затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.
	ОПК-8.2 – анализирует затраты на обеспечение деятельности производственных подразделений	<b><u>Знать</u></b> – способы сбора и обработки маркетинговой информации; методы и инструменты маркетинга. <b><u>Уметь</u></b> – анализировать и применять методы и инструменты маркетинга в профессиональной деятельности; анализировать затраты производственных подразделений. <b><u>Владеть</u></b> – навыками анализа методов и инструментов маркетинга в профессиональной деятельности.

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

а) очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)*
			лк	пз	лр	ср	
1	Сущность и особенности маркетинга инноваций	1	2	2	-	14	УО-1, ПР-1



№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)*
			лк	пз	лр	ср	
2	Маркетинговая среда инновационного биз- неса	1	3	3	-	12	УО-1, ПР-1
3	Особенности иннова- ционного рынка и мар- кетинг нового товара	1	3	3	-	12	УО-1, ПР-1
4	Стратегический и опе- ративный (тактиче- ский) инновационный маркетинг	1	3	3	-	12	УО-1, ПР-1
5	Анализ производ- ственных затрат и мар- кетинг технологии	1	3	3	-	12	УО-1, ПР-1
6	Экономические мето- ды снижения затрат и маркетинг инжинирин- га, реинжиниринга	1	3	3	-	12	УО-1, ПР-1
	Итого		17	17	-	74	
	Итоговый контроль	1					УО-3
	Всего		17	17	-	74	108

\* Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО); собеседование (УО-1), зачет (УО-3). Письменные работы (ПР): тесты (ПР-1).

#### б) заочная формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам) *
			лк	пз	лр	ср	
1	Сущность и особен- ности маркетинга инно- ваций	2	1	1	-	12	УО-1, ПР-1
2	Маркетинговая среда инновационного биз- неса	2	1	1	-	16	УО-1, ПР-1
3	Особенности иннова- ционного рынка и мар-	2	1	1	-	16	УО-1, ПР-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам) *
			лк	пз	лр	ср	
	кетинг нового товара						
4	Стратегический и оперативный (тактический) инновационный маркетинг	2	1	1	-	16	УО-1, ПР-1
5	Анализ производственных затрат и маркетинг технологии	2	1	1	-	16	УО-1, ПР-1
6	Экономические методы снижения затрат и маркетинг инжиниринга, реинжиниринга	2	1	1	-	16	УО-1, ПР-1
	Итого		6	6	-	92	
	Итоговый контроль	2				4	УО-3
	Всего		6	6		96	108

\* Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО); собеседование (УО-1), зачет (УО-3). Письменные работы (ПР): тесты (ПР-1).

## 5.2 Содержание лекционного курса

### Раздел 1. Сущность и особенности маркетинга инноваций

Понятие, принципы и функции маркетинга. Понятие и классификация инноваций. Содержание и сущность инновационной деятельности как объекта предпринимательства. Модели и этапы инновационной деятельности. Задачи маркетинга в сфере инноваций, предпосылки его возникновения и развития. Особенности маркетинга в инновационной сфере. Инновативность как фактор конкурентоспособности.

Мотивация создания, продажи и покупки инноваций. Методы оценки инновационного потенциала организации. Анализ спроса на научно-техническую продукцию. Разработка конкурентных преимуществ инновационного продукта. Понятие фронтинга рынка в инновационном бизнесе. Виды инновационного маркетинга: стратегический и оперативный.

### Раздел 2. Маркетинговая среда инновационного бизнеса

Понятие маркетинговой среды инновационного бизнеса. Структура анализа маркетинговой среды: макросреда и микросреда инновационного бизнеса. Структура СТЕП – анализа. Социальные факторы, технологические и природные факторы, экономические и конкурентные факторы, политические факторы. Структура СВОТ – анализа. Контролируемые факторы.

Понятие и сущность инновационного маркетинга. Цели и задачи маркетинга инноваций. Инновации и жизненный цикл товара (ЖТЦ). Новизна как важнейшее конкурентное преимущество. Технологии управления ЖТЦ и репозиционирование. Особенности ребрендинга. Массовая кастомизация и ее отличия от других типов производства.

### **Раздел 3. Особенности инновационного рынка и маркетинг нового товара**

Инновационный рынок и особенности его функционирования. Профессиональные участники инновационного рынка. Потребности, потребление, спрос: иерархия и измерения. Покупательское поведение потребителей. Факторы, оказывающие влияние на поведение потребителей. Особенности коммерциализации инноваций.

Концепция маркетинга для инновации. Создание нового продукта. Этапы процесса восприятия нового товара. Определение места нового продукта в ассортиментной матрице. Расчет доходности нового продукта. Прогнозирование продаж нового товара. Причины провала новой продукции на рынке.

### **Раздел 4. Стратегический и оперативный (тактический) инновационный маркетинг**

Особенности стратегического инновационного маркетинга. Цель, задачи и этапы реализации стратегического инновационного маркетинга. Виды стратегий вывода и продвижения инноваций на рынок. Поиск новых путей совершенствования маркетинга инноваций.

Особенности и функции оперативного инновационного маркетинга. Цель, задачи и этапы реализации оперативного инновационного маркетинга. Инструменты тактического инновационного маркетинга. Особенности концепции маркетинга инновационных товаров. Тактическая сегментация рынка инноваций.

### **Раздел 5. Анализ производственных затрат и маркетинг технологии**

Рыночные принципы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Современные методики анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

Порядок маркетинга технологии. Формулировка целей фирмы при продаже технологии. Анализ рынка конечного продукта, производимого по технологии. Исследование технологии и ее рынка. Разработка пакета предложений по продаже лицензии. Отбор потенциальных лицензиатов. Разработка проекта лицензионного соглашения. Ведение переговоров и подписание лицензионного контракта.

анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений и применения экономических методов снижения затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

### **Раздел 6. Экономические методы снижения затрат и маркетинг инжиниринга, реинжиниринга**

Рыночная концепция снижения затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений. Современные экономические методы снижения затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений.

Особенности маркетинга инжиниринга. Исследование рынка инжиниринговых услуг. Ценообразование на инжиниринговые услуги. Инжиниринговый контракт. Продвижение инжиниринговых услуг на рынке.

### 5.3 Содержание практических занятий

а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ*
1	Сущность и особенности маркетинга инноваций	2	-
2	Маркетинговая среда инновационного бизнеса	3	-
3	Особенности инновационного рынка и маркетинг нового товара	3	-
4	Стратегический и оперативный (тактический) инновационный маркетинг	3	-
5	Анализ производственных затрат и маркетинг технологии	3	-
6	Экономические методы снижения затрат и маркетинг инжиниринга, реинжиниринга	3	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ*
1	Сущность и особенности маркетинга инноваций	1	-
2	Маркетинговая среда инновационного бизнеса	1	-
3	Особенности инновационного рынка и маркетинг нового товара	1	-
4	Стратегический и оперативный (тактический) инновационный маркетинг	1	-
5	Анализ производственных затрат и маркетинг технологии	1	-
6	Экономические методы снижения затрат и маркетинг инжиниринга, реинжиниринга	1	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	

### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены

### 5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	*Вид	
1	Сущность и особенности маркетинга инноваций	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-11	14
2	Маркетинговая среда инновационного бизнеса	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-11	12
3	Особенности инновационного рынка и маркетинг нового товара	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-11	12
4	Стратегический и оперативный (тактический) инновационный маркетинг	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-11	12
5	Анализ производственных затрат и маркетинг технологии	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-11	12
6	Экономические методы снижения затрат и маркетинг инжиниринга, реинжиниринга	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-11	12
	ИТОГО		74

\*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 – чтение текста, ОЗ-4 – конспектирование текста, ОЗ-9 – использование Интернет, СЗ-1 – работа с конспектом лекции, СЗ-2 – повторная работа над учебным материалом, СЗ-11 – подготовка к тестированию

б) заочная формы обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	*Вид	
1	Сущность и особенности маркетинга инноваций	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-6, СЗ-11	12
2	Маркетинговая среда инновационного бизнеса	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-6, СЗ-11	16
3	Особенности инновационного рынка и маркетинг нового товара	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-6, СЗ-11	16
4	Стратегический и оперативный (тактический) инновационный маркетинг	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-6, СЗ-11	16
5	Анализ производственных затрат и маркетинг технологии	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-6, СЗ-11	16
6	Экономические методы снижения затрат и маркетинг инжиниринга, реинжиниринга	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-2, СЗ-6, СЗ-11	16
	ИТОГО:		92
	Подготовка и сдача зачета	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1	4
	ВСЕГО:		96

\*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 – чтение текста, ОЗ-4 – конспектирование текста, ОЗ-9 – использование Интернет, СЗ-1 – работа с конспектом лекции, СЗ-2 – повторная работа над учебным материалом, СЗ-6 – ответы на контрольные вопросы, СЗ-11 – подготовка к тестированию

## **5.6 Курсовой проект (работа)**

Курсовой проект не предусмотрен

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены:

- учебная мебель;
- доска;
- мультимедийный комплекс;
- экран.

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий, оснащены

- учебная мебель;
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет»

6.3 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень основной литературы**

1. Маркетинг инноваций в 2 ч. Часть 1.: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Н. Молчанов [и др.] ; под общей редакцией Н. Н. Молчанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02363-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437971>

2. Маркетинг инноваций в 2 ч. Часть 2.: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Н. Молчанов [и др.] ; под общей редакцией Н. Н. Молчанова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02365-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437972>

### **7.2. Перечень дополнительной литературы**

1. Короткова, Т. Л. Маркетинг инноваций: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. Л. Короткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 256 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07859-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437225>

2. Баранчев, В. П. Управление инновациями: учебник для академического бакалавриата / В. П. Баранчев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 747 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11705-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445971>

7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

Б.Ф. Лесовский, О.В. Лесовская, Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях. Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов магистерской программы 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех профилей и форм обучения. Владивосток, 2021

7.4 Перечень методического обеспечения практических занятий:

Б.Ф. Лесовский, О.В. Лесовская Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях. Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов магистерской программы 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех профилей и форм обучения. Владивосток, 2021

7.5 Перечень методического обеспечения для выполнения лабораторных работ

Не предусмотрены

7.6 Перечень методического обеспечения для выполнения курсовой работы

Не предусмотрена

7.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. В том числе отечественного производства:

Операционная система: MS Windows7

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент

7.8 Перечень современных профессиональных баз данных

1. База данных «Библиотека управления»: <https://www.cfin.ru/rubricator.shtml>
2. База данных «Экономика рыбной отрасли» <http://www.fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli>
3. Тематическая электронная библиотека и база данных [uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru) Университетская информационная система Россия
4. База данных научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru>

7.9 Перечень информационных справочных систем:

1. Федеральная служба государственной статистики - <http://www.gks.ru> .
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю.- <http://primstat.gks.ru>.
- 3.Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru>.
4. Информационно-правовой портал «ГАРАНТ» - [garant.ru](http://garant.ru).
5. Информационное агентство « АК&М»- [www.akm.ru](http://www.akm.ru).
6. Информационное агентство «Росбизнесконсалтинг»(РБК) [www/rbc.ru](http://www/rbc.ru)
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – [window.edu.ru](http://window.edu.ru).

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

**8.1** Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении курса «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.
2. При подготовке к следующей лекции повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.
3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.
4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

## **8.2** Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие по дисциплине «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях» подразумевает несколько видов работ: решение ситуационных задач по изучаемой теме, выполнение контрольных и тестовых заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов - чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

**8.3** Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов



Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом. Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия: готовность студентов к самостоятельному труду; мотивация получения знаний; наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала; система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы; консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: чтение текста, конспектирование текста, использование Интернет, работа с конспектом лекции, повторная работа над учебным материалом, ответы на контрольные вопросы, подготовка к тестированию.

#### 8.4 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях» проходит в виде зачета. Готовиться к нему необходимо последовательно.




Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме.

Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к зачету за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

При подготовке к зачету рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, для того, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к зачету позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

### ЛИСТ УЧЕТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Результат проверки	Подпись
23.06.2022	Сахарова Л.А., зав.кафедрой ЭУиФ	Утверждено на 2022-2023 уч.г. с изменениями, протокол № 10 от 23.06.2022	
16.06.2023	Сахарова Л.А., зав.кафедрой ЭУиФ	Утверждено на 2023-2024 уч.г. с изменениями, протокол № 11 от 16.06.2023	
05.07.2024	Сахарова Л.А., зав.кафедрой ЭУиФ	Утверждено на 2024-2025 уч.г. без изменений, протокол № 10 от 05.07.2024	














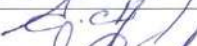



**Лист изменений (актуализации)  
на 2024 – 2025 уч.г.**

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
	Рабочая программа без изменений на 2024-2025 уч.г.	Учебный план для всех форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 8/1 от 29.02.24г.	05.07.2024



## ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

на 2024 – 2025 уч.г.

Кафедра «Экономика, управление и финансы»

№	Ф.И.О.	Должность	Роспись
1.	Ашитко Виктория Александровна	Ст.преподаватель	
2.	Володина Светлана Геннадьевна.	Доцент, к.э.н.	
3.	Ворожбит Алла Ивановна	Зав.мет. кабинетом, ассистент	
4.	Вотинцева Людмила Ивановна.	Профессор , д.э.н.	
5.	Денисевич Елена Ивановна	Доцент, к.и.н.	
6.	Кайко Александр Михайлович	Доцент, к.э.н.	
7.	Кузьмичева Ирина Александровна	Доцент, к.э.н.	
8.	Лебедева Марина Николаевна	Ст.преподаватель	
9.	Маркова Светлана Алексеевна	Ст.преподаватель	
10.	Николаев Дмитрий Валентинович	Доцент, к.э.н.	
11.	Падерина Елена Николаевна	Ст.преподаватель	
12.	Сахарова Лариса Анатольевна	Зав.кафедрой	
13.	Сидоров Виктор Петрович	Доцент, к.э.н.	
14.	Стенькина Елена Николаевна	Доцент, к.э.н.	
15.	Стенькина Елизавета Алексеевна	Ассистент	
16.	Уксуменко Алёна Анатольевна	Доцент, к.э.н.	
17.	Челюк Лариса Григорьевна	Доцент, к.э.н.	
18.	Янчук Наталья Александровна	Доцент, к.э.н.	

ЛИСТ УЧЕТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Результат проверки	Подпись
23.06.2022	Сахарова Л.А., зав.кафедрой ЭУиФ	Утверждено на 2022-2023 уч.г. с изменениями, протокол № 10 от 23.06.2022г.	
16.06.2023	Сахарова Л.А., зав.кафедрой ЭУиФ	Утверждено на 2023-2024 уч.г. с изменениями, протокол № 11 от 16.06.2023г.	

## ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

на 2023 - 2024 уч.год

№	Ф.И.О.	Должность	Роспись
1	Сахарова Лариса Анатольевна	Зав.кафедрой	
2	Ашитко Виктория Александровна	Ст.преподаватель	
3	Володина Светлана Геннадьевна.	Доцент	
4	Вотинцева Людмила Ивановна.	Профессор	
5	Ворожбит Алла Ивановна	Зав.мет.кабинетом	
6	Денисевич Елена Ивановна	Доцент	
7	Кайко Александр Михайлович	Доцент	
8	Кузьмичева Ирина Александровна	Доцент	
9	Лебедева Марина Николаевна	Ст.преподаватель	
10	Маркова Светлана Алексеевна	Ст.преподаватель	
11	Николаев Дмитрий Валентинович	Доцент	
12	Потапова Марина Александровна	Доцент	
13	Сафонов Андрей Александрович	Доцент	
14	Стенькина Елизавета Алексеевна	Ассистент	
15	Сидоров Виктор Петрович	Доцент	
16	Стенькина Елена Николаевна.	Доцент	
17	Уксуменко Алёна Анатольевна	Доцент	
18	Челюк Лариса Григорьевна	Доцент	
19	Янчук Наталья Александровна	Доцент	

## Лист изменений (актуализации)

на 2023 – 2024 уч.г.

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2023 года	Учебные планы для очной, заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 7/60 от 16.02.2023	16.06.2023
2	Изм. п. 7.7 читать в следующей редакции: <b>Перечень лицензионного программного обеспечения:</b> Windows Professional 7 Upgrd, Office Standard 2007, Office Professional Plus 2010, Windows Vista Business Upgrd Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Требование ФГОС ВО	16.06.2023
3	Изм. п. 7.8 читать в следующей редакции: <b>Перечень современных профессиональных баз данных</b> - <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> - Научная электронная библиотека elibrary.ru - <a href="http://www.stplan.ru">http://www.stplan.ru</a> – Экономика и управление - <a href="http://www.worldbank.org">http://www.worldbank.org</a> – Мировой банк (Всемирный банк) - <a href="http://businessuchet.ru">http://businessuchet.ru</a> -Бухгалтерский учет и налоги - <a href="http://www.rbc.ru">http://www.rbc.ru</a> - РосБизнесКонсалтинг - <a href="http://www.cbr.ru">http://www.cbr.ru</a> – Центральный банк РФ - <a href="http://www.finansy.ru">http://www.finansy.ru</a> – Финансы.ru - <a href="http://www.aup.ru">http://www.aup.ru</a> - Административно управленческий портал - <a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a> – Федеральная служба государственной статистики РФ - <a href="http://www.minfin.ru">http://www.minfin.ru</a> – Министерство финансов РФ	Требование ФГОС ВО	16.06.2023
4	Изм. п. 7.9 читать в следующей редакции <b>Перечень информационные справочные системы:</b> - <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> – Справочная правовая система «Консультант Плюс» - <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> - Справочная правовая система «Гарант» - <a href="https://www.1gl.ru/">https://www.1gl.ru/</a> - Справочная система для бухгалтеров «Главбух». - <a href="http://www.nalog.gov.ru">http://www.nalog.gov.ru</a> – Справочная система «Налого» <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a> - Справочная система правовой информации <a href="http://ww.catback.ru">http://ww.catback.ru</a> – Справочник для экономистов	Требование ФГОС ВО	16.06.2023

**Лист изменений (актуализации)  
На 2022-2023уч.г.**

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 года	Учебные планы для очной, заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 6/48 от 24.02.2022	23.06.2022
2	Изм. п. 7.7 читать в следующей редакции: <b>Перечень лицензионного программного обеспечения:</b> Windows Professional 7 Upgrd, Office Standard 2007, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition, Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	Изм. п. 7.8 читать в следующей редакции: <b>Перечень современных профессиональных баз данных</b> - <a href="https://data.worldbank.org/">https://data.worldbank.org/</a> - База данных Мирового Банка: данные социального и экономического развития более 200 стран. - <a href="https://stats.wto.org/">https://stats.wto.org/</a> - База данных мировой торговли товарами и услугами. - <a href="https://www.moex.com/ru/data/">https://www.moex.com/ru/data/</a> - База данных биржевой информации Московской биржи. - <a href="https://spbexchange.ru/ru/market-data/archive.aspx">https://spbexchange.ru/ru/market-data/archive.aspx</a> - База данных биржевой информации СПб Биржи (архив котировок). - <a href="http://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/">http://www.cbr.ru/statistics/macro_itm/</a> - База данных макроэкономических индикаторов. - <a href="https://rosstat.gov.ru/folder/10705">https://rosstat.gov.ru/folder/10705</a> - База данных статистики социального и экономического развития России. - <a href="https://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/">https://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/</a> -База данных «Экономика рыбной отрасли» - <a href="https://bd.wciom.ru/">https://bd.wciom.ru/</a> - База социологических данных ВЦИОМ.	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	Изм. п. 7.9 читать в следующей редакции <b>Перечень информационные справочные системы:</b> - <a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a> – Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> - Справочная правовая система «Гарант» - <a href="https://www.1gl.ru/">https://www.1gl.ru/</a> - Справочная система для бухгалтеров «Главбух». <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a> - Справочная система правовой информации	Требование ФГОС ВО	23.06.2022





**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Международный институт**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
Международного института  
протокол № 11  
от «12» июля 2021 г.

Директор института



Каткова С.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы психологии и педагогики»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки:  
«Управление технологическими процессами и системами пищевых  
производств»

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
очная, заочная

Владивосток 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39 (очная, заочная формы обучения)

Рабочая программа разработана доцентом кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины» к.пед.н.  Мирза Н.И.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины»

Зав. кафедрой

 Прилуцкая Е.К.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Технологические машины и оборудование»

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Ткаченко Т.И.

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

Дисциплина «Основы психологии и педагогики» имеет своей целью:

- получение магистрантами систематизированных научных знаний по психологии и педагогике, которые наряду с другими составят базу для их профессиональной деятельности.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры:**

Дисциплина «Основы психологии и педагогики» изучаются в 1 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения ОПОП ВО.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Основы психологии и педагогики», могут быть использованы при изучении дисциплины «Организация и планирование эксперимента» и прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая).

## **3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

### **а) общекультурных (ОК):**

ОК-3 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

### **б) профессиональных (ПК):**

ПК-22 - способность и готовностью использовать современные психолого-педагогические теории и методы в профессиональной деятельности.

Знать:

- основы дидактики высшей школы, обеспечивающие готовность проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) с работниками промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистранта;

- современные методы и средства обучения;

- современные психолого-педагогические теории и методики профессионального образования;

- современные психологические подходы к формированию и развитию личности в процессе профессиональной деятельности;

- закономерности профессиогенеза, феноменологию и сущностные характеристики профессиональной деятельности;

- условия реализации творческого потенциала.

Уметь:

- проводить занятия (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) на основе дидактики высшей школы, с работниками промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистранта;

- систематизировать современные методы и средства обучения;

- применять современные психолого-педагогические теории и методики профессионального образования;

- адекватно оценивать и анализировать собственную профессиональную деятельность, находя в ней объективные достоинства и недостатки, планировать и реализовывать программы саморазвития, реализации творческого потенциала.

Владеть:

- интерактивными методами проведения занятий (лекции, семинары, лабораторные и практические занятия) на основе современных образовательных технологий, с работниками промышленных предприятий и организаций, научно-исследовательских институтов по вопросам, относящимся к практической деятельности магистра;

- современными методами и средствами обучения;

- современными психолого-педагогическими теориями и методиками профессионального образования;

- современными психолого-педагогическими подходами к формированию и развитию личности в процессе профессиональной деятельности;

- методами организации и планирования профессиональной деятельности, самосовершенствования и саморазвития.

#### **4. Структура и содержание дисциплины «Основы психологии и педагогики»**

##### **4.1 Разделы дисциплины и виды занятий**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, что эквивалентно 72 часам.

а) для очной формы обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	ср	
1	Введение в психологию. Характеристика психологии как науки. Основные отрасли психологии.	1	1	1	3	УО-1, ПР-5
2	Психология познавательных процессов. Ощущение и восприятие. Внимание.	1	2	1	3	УО-1, ПР-4

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	ср	
	Память. Воображение. Мышление и речь.					
3	Психология личности. Способности. Поведение. Психология деятельности. Характеристика основных видов деятельности.	1	1	1	3	УО-1
4	Темперамент и характер.	1	1	1	3	УО-1
5	Мотивация. Воля. Потребности. Эмоции и чувства.	1	2	2	4	УО-1, ПР-5
6	Методы исследования в психологии.	1	1	1	3	УО-1
7	Место педагогики в системе наук о человеке и человеческой деятельности.	1	2	2	3	ПР-5
8	Педагогический процесс: сущность, содержание и особенности функционирования в различных социальных системах.	1	1	1	3	УО-1
9	Сущность и содержание процесса обучения.	1	2	1	3	УО-1
10	Принципы и методы обучения.	1	2	2	3	УО-1
11	Сущность, содержание, закономерности и противоречия процесса воспитания.	1	1	2	3	ПР-4

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	ср	
12	Принципы воспитания и их реализация в практической деятельности.	1	1	2	4	УО-1, ПР-5
	Итого	x	17	17	38	
	Итоговый контроль	1			-	УО-3
	<b>Всего</b>	x	17	17	38	72

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет (УО-3). Письменные работы (ПР): реферат (ПР-4), индивидуальные домашние задания ПР-5.

б) для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	ср	
1	Введение в психологию. Характеристика психологии как науки. Основные отрасли психологии.	1	1	1	5	УО-1, ПР-5
2	Психология познавательных процессов. Ощущение и восприятие. Внимание. Память. Воображение. Мышление и речь.	1	-	-	5	УО-1, ПР-4
3	Психология личности. Способности. Поведение. Психология деятельности.	1	1	-	5	УО-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	ср	
	Характеристика основных видов деятельности.					
4	Темперамент и характер. Решение ситуационных психологических задач.	1	-	-	5	УО-1
5	Мотивация. Воля. Потребности. Эмоции и чувства.	1	1	1	5	УО-1, ПР-5
6	Методы исследования в психологии.	1	-	-	5	УО-1
7	Место педагогики в системе наук о человеке и человеческой деятельности.	1	1	-	4	ПР-5
8	Педагогический процесс: сущность, содержание и особенности функционирования в различных социальных системах.	1	-	-	4	УО-1
9	Сущность и содержание процесса обучения.	1	1	1	4	УО-1
10	Принципы и методы обучения.	1	-	-	4	УО-1
11	Сущность, содержание, закономерности и противоречия процесса воспитания.	1	1	-	8	ПР-4
12	Принципы воспитания и их реализация в практической деятельности.	1	-	1	4	УО-1, ПР-5
	Итого	x	6	4	58	



№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации ( <i>по курсам</i> )
			лк	пр	ср	
	Итоговый контроль	1			4	УО-3
	<b>Всего</b>	х	6	4	62	72

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: собеседование (УО-1), зачет (УО-3). Письменные работы: рефераты (ПР-4), индивидуальные домашние задания ПР-5.

## 4.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Введение в психологию.

Общая характеристика психологии как науки. Основные отрасли психологии. Общая характеристика психологии как науки.

Психология: предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Задачи психологии на современном этапе развития общества и человека. Психологическое знание в историческом контексте. Основные проблемы психологии на современном этапе. Система и основные направления психологии. Основные категории психологии. Зарубежная и отечественная психология. Понятие психики и психического. Структура психики. Развитие психики в онтогенезе. Сознание и бессознательная сфера психики. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Мозг и психика. Структура психики. Основные психические процессы. Структура сознания.

Раздел 2. Психология познавательных процессов. Ощущение и восприятие. Внимание. Память. Воображение. Мышление и речь.

Общее понятие об ощущении. Виды и свойства ощущений. Общее понятие о восприятии. Классификация восприятия. Индивидуальные различия в восприятии. Общее понятие о внимании. Свойства внимания. Психологические теории внимания. Виды внимания. Общая характеристика памяти. Основные виды памяти. Теории памяти. Общая характеристика воображения. Виды и функции воображения. Воображение и творчество. Общая характеристика мышления. Основные виды, формы и операции мышления. Особенности творческого мышления. Общая характеристика речи. Основные виды и функции речи.

Раздел 3. Психология личности. Способности. Поведение. Психология деятельности. Характеристика основных видов деятельности.

Общее представление о личности. Теории личности. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Понятие и классификация способностей. Уровни развития способностей. Основные характеристики деятельности. Общение как вид деятельности. Игра как вид деятельности. Учение и труд как виды деятельности. Умения, навыки, привычки и их формирование. Характеристика основных типов поведения. Понятие поведения. Специфика человеческого поведения. Основные факторы поведения. Формирование поведенческих моделей в онтогенезе. Типология поведения. Агрессивное поведение. Психология конформного поведения.

#### Раздел 4. Темперамент и характер.

Понятие о темпераменте. Характеристика типов темперамента. Проявление темперамента в деятельности. Понятие о характере. Структура и типология характера. Понятие темперамента, характера, акцентуации. Возможности их диагностики. Темперамент и основные теории темперамента. Характер и темперамент. Источники и факторы формирования человеческого характера. Структура характера. Понятие акцентуации и типология акцентуаций. Понятие патологии характера. Визуальная диагностика характерологических особенностей человека. Человеческое поведение и его основные факторы.

#### Раздел 5. Мотивация. Воля. Потребности. Эмоции и чувства.

Понятие мотивации, потребности, мотивы. Специфика человеческой мотивации. Мотивация и деятельность. Мотивация и личность. Общее понятие об эмоциях и чувствах. Эмоционально-волевая и потребностно-мотивационная сфера человека. Развитие эмоций, воли и потребностей. Понятие и функции эмоций. Основные теории эмоций. Понятие эмоциональных комплексов. Чувства, их виды и роль в жизни человека. Развитие эмоциональной сферы человека. Общее представление о воле. Понятие воли. Структура волевого действия. Структура волевых качеств человека. Развитие воли. Волевые параметры личности в структуре человеческой деятельности. Потребности и мотивы в жизни человека. Структура и виды человеческих потребностей. Факторы развития потребностей и мотивов человека. Понятие саморегуляции. Психологические основы саморегуляции. Роль саморегуляции в жизни и деятельности человека. Методы и техники саморегуляции.

#### Раздел 6. Методы исследования в психологии.

Субъективные методы психологии. Объективные методы психологии. Методы моделирования. Классификация методов научных исследований. Надежность и валидность методов. Лонгитюдный метод. Эмпирический метод. Комплексный метод исследования.

#### Раздел 7. Педагогика как наука.

Место педагогики в системе наук о человеке и человеческой деятельности.

Этапы развития педагогики. Основные категории педагогики. Образование, как социокультурный процесс. Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики. История педагогического знания и педагогических технологий. Место и роль педагогики в жизненной практике. Основные понятие педагогики: обучение, воспитание, образование. Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования.

Раздел 8. Педагогический процесс – сущность, содержание и особенности функционирования в различных социальных системах.

Сущность педагогического процесса и его структура. Основные этапы педагогического процесса. Основные закономерности и противоречия педагогического процесса. Сущность педагогического процесса и его структура. Основные этапы педагогического процесса. Основные закономерности и противоречия педагогического процесса. Научение, учение, обучение. Понятие учебной деятельности, ее структура и динамика. Психологические основы педагогической деятельности. Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения. Основные процессы усвоения человеком нового опыта и знаний. Научение, его специфика и виды. Особенности учения человека. Обучение, его свойства и характеристики. Понятие учебной деятельности и факторы ее определяющие. Динамика учебной деятельности и ее диагностика. Учебная деятельность в структуре целостной деятельности человека. Связь учебной и профессиональной деятельности. Специфика и структура педагогической деятельности. Факторы успешности педагогической деятельности. Понятие педагогических способностей и особенности их формирования. Основные психологические противоречия педагогической деятельности.

Раздел 9. Дидактика. Сущность и содержание процесса обучения.

Понятие о дидактике. История дидактики. Процесс обучения. Содержание образования. Понятие о дидактике. История дидактики. Процесс обучения. Психологические факторы учебной мотивации. Общие формы организации учебной деятельности.

Раздел 10. Принципы и методы обучения.

Современная система дидактических принципов. Современная система методов обучения, ее характеристика. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Учение и преподавание. Обучение стратегиям учения. Понятие индивидуального стиля деятельности и его проявление в учении. Понятие учебной технологии.

Раздел 11. Воспитание и его функции. Сущность, содержание, закономерности и противоречия процесса воспитания.

Цели и задачи воспитания. Институты воспитания. Воспитание в педагогическом процессе. Понятие воспитания и его структура. Основные цели и частные задачи воспитания. Воспитание и обучение, как целостный процесс. Особенности воспитательного процесса. Системы и структуры воспитательного процесса. Содержание процесса воспитания.

Раздел 12. Принципы воспитания и их реализация в практической деятельности.

Характеристика принципов современной отечественной системы воспитания. Основные институты воспитания и их характеристика. Психологические основы и технологии воспитания. Семейное воспитание. Семья как социокультурная среда воспитания и развития личности. Основные функции семьи в обществе. Типология и характеристика семей. Факторы формирования «нормальной» семьи. Диагностика воспитанности.

### 4.3 Содержание практических занятий

а) для очной формы обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Введение в психологию. Характеристика психологии как науки. Основные отрасли психологии	1	-
2	Психология познавательных процессов. Ощущение и восприятие. Внимание. Память. Воображение. Мышление и речь.	2	-
3	Психология личности. Способности. Поведение. Психология деятельности. Характеристика основных видов деятельности.	2	-
4	Темперамент и характер.	2	-
5	Мотивация. Воля. Потребности. Эмоции и чувства. Решение ситуационных психологических задач.	2	-
6	Методы исследования в психологии. Решение ситуационных психологических задач.	1	-
7	Педагогика как наука. Место педагогики в системе наук о человеке и человеческой деятельности.	1	-
8	Педагогический процесс: сущность, содержание и особенности функционирования в различных социальных системах.	1	-
9	Дидактика. Сущность и содержание процесса обучения.	1	-
10	Принципы и методы обучения.	2	-
11	Воспитание и его функции. Сущность, содержание,	1	-

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
	закономерности и противоречия процесса воспитания.		
12	Принципы воспитания и их реализация в практической деятельности.	1	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>-</b>

б) для заочной формы обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Введение в психологию. Характеристика психологии как науки. Основные отрасли психологии.	1	-
2	Мотивация. Воля. Потребности. Эмоции и чувства.	1	-
3	Дидактика. Сущность и содержание процесса обучения.	1	-
4	Принципы воспитания и их реализация в практической деятельности.	1	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

**4.4 Содержание самостоятельной работы**

а) для очной формы обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Введение в психологию. Характеристика психологии как науки. Основные отрасли психологии.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	3
2	Психология познавательных процессов. Ощущение и восприятие. Внимание. Память. Воображение. Мышление и речь.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9 , СЗ-1, ОЗ-5, СЗ-9	3
3	Психология личности. Способности. Поведение. Психология деятельности. Характеристика основных видов деятельности.	ОЗ-1, СЗ-6, СЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	3
4	Темперамент и характер.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	3
5	Мотивация. Воля. Потребности. Эмоции и чувства.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	4
6	Методы исследования в психологии.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	3

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
7	Место педагогики в системе наук о человеке и человеческой деятельности.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ-5 ОЗ-9, СЗ-1	3
8	Педагогический процесс: сущность, содержание и особенности функционирования в различных социальных системах.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	3
9	Сущность и содержание процесса обучения.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	3
10	Принципы и методы обучения.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	3
11	Сущность, содержание, закономерности и противоречия процесса воспитания.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5, СЗ-9	3
12	Принципы воспитания и их реализация в практической деятельности.	ОЗ-1, ОЗ-4, СЗ-6, ОЗ-5, ОЗ- 9, СЗ-1	4
	ИТОГО:	х	38
	Подготовка и сдача зачета		-
	ВСЕГО:		38

Примечание: Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-5 - работа со словарями и справочниками; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др. СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-9 - подготовка рефератов.

б) для заочной формы обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Введение в психологию. Характеристика психологии как науки. Основные отрасли психологии.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	5
2	Психология познавательных процессов. Ощущение и восприятие. Внимание. Память. Воображение. Мышление и речь.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9 , СЗ-1, ОЗ-5, СЗ-9	5
3	Психология личности. Способности. Поведение. Психология деятельности. Характеристика основных видов деятельности.	ОЗ-1, СЗ-6, СЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	5
4	Темперамент и характер.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	5
5	Мотивация. Воля. Потребности.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-	5

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
	Эмоции и чувства.	1, ОЗ-5	
6	Методы исследования в психологии.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	5
7	Место педагогики в системе наук о человеке и человеческой деятельности.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ-5 ОЗ-9, СЗ-1	4
8	Педагогический процесс: сущность, содержание и особенности функционирования в различных социальных системах.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	4
9	Сущность и содержание процесса обучения.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	4
10	Принципы и методы обучения.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5	4
11	Сущность, содержание, закономерности и противоречия процесса воспитания.	ОЗ-1, СЗ-6, ОЗ- 9, СЗ-1, ОЗ-5, СЗ-9	8
12	Принципы воспитания и их реализация в практической деятельности.	ОЗ-1, ОЗ-4,СЗ-6, ОЗ-5, ОЗ- 9, СЗ-1	4
	ИТОГО:	х	58
	Подготовка и сдача зачета	УО-3	4
	ВСЕГО:		62

Примечание: Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-5 - работа со словарями и справочниками; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др. СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-9 - подготовка рефератов.

#### **4.6 Курсовое проектирование**

не предусмотрено

#### **5. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы психологии и педагогики»:**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

5.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа, оснащены:

Учебная мебель, доска, мультимедийная техника.

5.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий, оснащены:

Учебная мебель, доска, мультимедийная техника.

5.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ, оснащены:

Не предусмотрены

5.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования, оснащены:

Не предусмотрены

5.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены учебной мебелью и компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:**

### **6.1 Перечень основной литературы:**

1. Козьяков, Р.В. Психология и педагогика: учебник / Р.В. Козьяков. – Москва: Директ-Медиа, 2013. – Ч. 1. Психология. – 358 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214208>

2. Козьяков, Р.В. Психология и педагогика: учебник / Р.В. Козьяков. – Москва: Директ-Медиа, 2013. – Ч. 2. Педагогика. – 727 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214209>

3. Столяренко, А.М. Психология и педагогика: Psychologyandpedagogy / А.М. Столяренко. – 3-е изд., доп. – Москва: Юнити, 2015. – 543с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446437>

### **6.2 Перечень дополнительной литературы:**

1. Гуревич, П.С. Психология и педагогика: учебник / П.С. Гуревич. – Москва: Юнити, 2015. – 320 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117117>

2. Вечорко, Г.Ф. Основы психологии и педагогики: практикум / Г.Ф. Вечорко. – Минск: ТетраСистемс, 2014. – 272с. –

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572409>

### **6.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

1. Мирза Н.И. Основы психологии и педагогики: Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 15.04.02. «Технологические машины и оборудование» для всех форм обучения. Владивосток. Дальрыбтуз. 2021.

6.4 Методическое обеспечение практических (семинарских, лабораторных) занятий:

1. Мирза Н.И. Основы психологии и педагогики: Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы



студентов направления подготовки 15.04.02. «Технологические машины и оборудование» для всех форм обучения. Владивосток. Дальрыбтуз. 2021.

6.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ).

Не предусмотрено

6.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

MSWindows 7.

Программы:MSOfficePRO 2007, 7Zip, Java8, K-liteMegaCodecPack, Kasperskysecuritycenter, Библиотека-клиент.

С помощью браузера InternetExplorerосуществляется допуск в сеть Internet.

6.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации  
[http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии<http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rosпотреbnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференцийWebofScience<apps.webofknowledge.com>

- База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

- База данных: Фонд «Общественное мнение» [https://bd.fom.ru/cat/hist\\_ro/](https://bd.fom.ru/cat/hist_ro/)

- База данных: Информационный и поисковый портал по социальным наукам SocialScienceHub: [www.sshub.com](http://www.sshub.com)

- информационные справочные системы:

1. Портал «Гуманитарное образование» - <http://www.humanities.edu.ru/>

2. Федеральное агентство по техническому регулированию,

Информационные системы: <http://gost.ru/wps/portal/>.

## **7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

7.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

Программа дисциплины «Основы психологии и педагогики» предусматривает такие виды работ как лекции, практические работы и самостоятельную работу.

Лекции и практические работы спланированы по разделам изучения согласованно. Это помогает студенту лучше усвоить теоретический материал и подкрепить его самостоятельными теоретическими исследованиями.

В начале изучения дисциплины необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем.

Для качественного освоения разделов дисциплины «Основы психологии и педагогики» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый преподавателем на аудиторных занятиях, а также, своевременно выполнять задания и участвовать в контролирующих мероприятиях, организованных преподавателем.

В процессе освоения дисциплины студент должен выполнить практические работы и пройти все формы контроля успеваемости, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

За все виды работы по дисциплине студент накапливает рейтинг, согласно рейтинг-плану дисциплины (для студентов очной формы обучения).

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать конспект лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. В промежутке между аудиторными занятиями по дисциплине систематически работать с рекомендованной преподавателем основной, дополнительной литературой и Интернет-ресурсами, выполняя задания для самостоятельной работы. Работа с литературой может состоять из трёх этапов - чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемого вопроса.

3. Для эффективной подготовки к предстоящим аудиторным занятиям необходимо повторять основные термины и понятия из пройденных разделов дисциплины. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

4. Своевременно готовиться к аудиторным занятиям и текущему контролю успеваемости.

Студент имеет право получить консультацию по любому вопросу при возникновении затруднений при изучении теоретического материала или выполнении заданий.

7.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Данный вид учебной работы по дисциплине «Основы психологии и педагогики» подразумевают выполнение практических работ по некоторым разделам дисциплины.

Сюда входит решение ситуационных задач по изучаемой теме, выполнение контрольных и тестовых заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов - чтение, интерпретация научного текста в виде конспекта, составление и заключительное обобщение сути изучаемой работы в виде блок-схемы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

7.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрено.

7.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрено.

7.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа является обязательным видом работы для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Основы психологии и педагогики» предполагает следующие формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- конспектирование текста;
- работа со словарями и справочниками;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка рефератов.

Для обеспечения полноты ответа на вопросы собеседования и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к промежуточной аттестации (зачету) за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

Раздел дисциплины можно считать изученным, если студент получил минимальный балл за ответы на вопросы собеседования или за выполнение вариантного индивидуального задания.

7.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету):

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Основы психологии и педагогики» является зачет. Готовиться к промежуточной аттестации необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе дисциплины, а затем изучить соответствующий раздел, пользуясь конспектами лекций и рекомендованной литературой по дисциплине. Для дополнения информации по контрольному вопросу нужно воспользоваться Интернет-ресурсами и научными публикациями по теме вопроса. При этом полезно делать выписки и заметки. При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется выявлять наиболее сложные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к промежуточной аттестации позволяет приобрести или углубить и расширить ранее приобретенные знания в области психологии и педагогики за счет их конкретизации и систематизации и не ограничивается простым повторением изученного материала.



## 6.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

MSWindows 7.

Программы:MSOfficePRO 2007, 7Zip, Java8, K-liteMegaCodecPack, Kasperskysecuritycenter, Библиотека-клиент.

С помощью браузера InternetExplorerосуществляется допуск в сеть Internet.

## 6.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций [WebofScienceapps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

- База данных международных индексов научного цитирования Scopus <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

- База данных: Фонд «Общественное мнение» [https://bd.fom.ru/cat/hist\\_ro/](https://bd.fom.ru/cat/hist_ro/)

- База данных: Информационный и поисковый портал по социальным наукам SocialScienceHub: [www.sshub.com](http://www.sshub.com)

- информационные справочные системы:




1. Портал «Гуманитарное образование» - <http://www.humanities.edu.ru/>

2. Федеральное агентство по техническому регулированию,

Информационные системы: <http://gost.ru/wps/portal/>.



## ЛИСТ УЧЁТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
15.06.22	Прилуцкая Е.К. зав. каф. СГД	Утв. с измен. на 2022-2023 уч. год, протокол №10 от 15.06.2022	
07.06.23	Черная Е.В. зав. каф. СГД	Утв. без измен. на 2023-2024 уч. год, протокол №10 от 07.06.2023	
18.06.2024	Черная Е.В. зав. каф. СГД	Утв. без измен. на 2024-2025 уч. год, протокол №10 от 18.06.2024	



### Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 7/60 от 16.02.2023	15.06.2022
2	Изм. п. 7.5 читать в следующей редакции: <b>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:</b> Windows Professional 7 Upgrd, Office Standard 2007, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition, Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	15.06.2022
3	Рабочая программа соответствует учебному плану набора 2023 г.	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 7/60 от 16.02.2023	07.06.2023
4	Рабочая программа соответствует учебному плану набора 2024 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 8/1 от 29.02.2024	18.06.2024


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт рыболовства и аквакультуры**

---

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании Ученого совета  
института

протокол № 12  
от «21» июня 2021 г.

Директор института

Бойцов А.Н. Бойцов А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Математические методы в инженерии»**

Направление подготовки

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки

«Управление технологическими процессами  
и системами пищевых производств»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная, заочная

Владивосток 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 14.08.2020 № 1026 и на основании учебных планов, утверждённых Учёным советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39.

Рабочая программа разработана:

к.ф.-м.н., доцентом кафедры «Высшая математика» Жук Т.А.



Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Высшая математика»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (Беспалова Т.В.)



Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Технологические машины и оборудование»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (Ткаченко Т.И.)



## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математические методы в инженерии» являются формирование, конкретизация и расширение знаний, умений и навыков по основам математического моделирования моделей технологических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности, позволяющих решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов посредством умения применять методы математического анализа и моделирования, приобретать новые математические и естественнонаучные знания на основе использования современных информационных технологий для дальнейшего применения при аналитическом и экспериментальном исследовании и проектировании систем управления техническими объектами различного назначения.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математические методы в инженерии» изучается во втором семестре очной формы обучения, на первом курсе заочной формы обучения и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные при изучении дисциплины «Математика» в структуре бакалавриата. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Математические методы в инженерии» будут использованы при изучении дисциплин: «Организация и планирование эксперимента», научно-исследовательской работе магистра и др.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-5</b> Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1 - разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов
	ОПК-5.2 – создает математические модели необходимые для решения профессиональных задач

#### 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
ОПК-5 Способен разрабатывать аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОПК-5.1 - разрабатывает аналитические и численные методы при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	<b><u>Знать</u></b> – математические методы обработки информации; основные аналитические и численные методы моделирования. <b><u>Уметь</u></b> – применять методы аналитического и численного анализа при решении профессиональных задач. <b><u>Владеть</u></b> – методами аналитического и численного анализа моделей при создании математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов.
	ОПК-5.2 – создает математические модели необходимые для решения профессиональных задач	<b><u>Знать</u></b> – математические модели необходимые для решения профессиональных задач; основные методы численного анализа; численные методы обработки экспериментальных данных. <b><u>Уметь</u></b> – выбирать метод моделирования, проводить моделирование технологических процессов. <b><u>Владеть</u></b> – навыками построения моделей; приемами обработки экспериментальных данных.

#### 5 Структура и содержание дисциплины

##### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

##### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации

			ЛК	ПР	ЛР	СР	(по семестрам)
1	Основы математического моделирования. Основные принципы построения математических моделей	2		2		10	УО-1
2	Экспериментальные методы построения математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	2		12		24	ПР-6
3	Численный анализ математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	2		20		40	УО-1, ПР-6
	Итоговый контроль	2					УО-3
	<b>Итого</b>	<b>2</b>		<b>34</b>		<b>74</b>	<b>108</b>

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			ЛК	ПР	ЛР	СР	
1	Основы математического моделирования. Основные принципы построения математических моделей	1		2		14	УО-1

2	Экспериментальные методы построения математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	1		4		32	ПР-6
3	Численный анализ математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	1		4		48	УО-1, ПР-6
	Итого	1		10		94	
	Итоговый контроль	1				4	УО-3
	<b>Всего</b>	1		<b>10</b>		<b>98</b>	<b>108</b>

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО); собеседование (УО-1), зачет по дисциплине (УО-3). Письменные работы (ПР): индивидуальное домашнее задание (ПР-6)

5.2 Содержание лекционного курса  
Не предусмотрено.

5.3 Содержание практических занятий  
а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Основы математического моделирования. Основные принципы построения математических моделей	2	-
2	Построение статистических рядов распределения. Оценки параметров распределения	2	
3	Построение уравнения линейной регрессии	2	
4	Выборочный коэффициент корреляции	2	
5	Построение криволинейной корреляции	2	
6	Множественная корреляция	2	
7	Дисперсионный анализ моделей технологических процессов	2	



8	Численный анализ. Оценка погрешностей при вычислениях. Вычисление значений функции	2	-
9	Метод Гаусса решения СЛАУ	2	-
10	Метод простой итерации решения СЛАУ	2	-
11	Интерполяционный многочлен Ньютона	2	-
12	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Интерполяционная схема Эйткена	2	-
13	Формулы численного дифференцирования. Использование многочлена Лагранжа при численном дифференцировании	2	-
14	Квадратурные формулы вычисления интегралов. Формула Симпсона. Интегрирование с помощью степенных рядов	2	-
15	Численное интегрирование дифференциальных уравнений с помощью степенных рядов	2	-
16	Метод Эйлера	2	-
17	Метод Рунге-Кутты. Схема метода Рунге-Кутты	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>-</b>

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Основы математического моделирования. Основные принципы построения математических моделей	2	-
2	Построение статистических рядов распределения. Оценки параметров распределения	2	
3	Построение уравнения линейной регрессии	2	-
4	Интерполяционный многочлен Ньютона	2	-
5	Численное интегрирование дифференциальных уравнений с помощью степенных рядов	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	<b>-</b>

5.4 Содержание лабораторных работ

Не предусмотрены.

5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	

1	Основы математического моделирования. Основные принципы построения математических моделей	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	10
2	Экспериментальные методы построения математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОЗ-1, ОЗ-9, ФУ-2	24
3	Численный анализ математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6, ФУ-2	40
<b>ИТОГО</b>			<b>74</b>

Примечание: Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др.; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-11 - тестирование; ФУ-1 - решение задач и упражнений по образцу; ФУ-2 - решение вариантов задач и упражнений.

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основы математического моделирования. Основные принципы построения математических моделей	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	14
2	Экспериментальные методы построения математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОЗ-1, ОЗ-9, ФУ-2	32
3	Численный анализ математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6, ФУ-2	48
6	Итоговый контроль	ОЗ-1	4
<b>ИТОГО</b>			<b>98</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др.; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; ФУ-1 - решение задач и упражнений по образцу; ФУ-2 - решение вариантов задач и упражнений.

#### 5.6 Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен.

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

#### 6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа

оснащены: не предусмотрены.

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: переносными комплектами демонстрационных пособий, плакатами и таблицами.

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: не предусмотрены.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: не предусмотрены.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены: компьютерной техникой с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

## 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1 Перечень основной литературы:

1. Костомаров, Д.П. Вводные лекции по численным методам: учебное пособие / Д.П. Костомаров, А.П. Фаворский. – М.: Логос, 2006. – 184 с. [Электронный ресурс]. – URL:

[http://Biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=89794](http://Biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=89794)

2. Аверченков, В.И. Основы математического моделирования технических систем: учеб. пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.П. Хейфец. - 2-е изд., стереотип. – М.-: ФЛИНТА, 2011. – 271 с. [Электронный ресурс]. – URL: [http://Biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=93344](http://Biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=93344).

### 7.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Формалев, В.Ф. Численные методы/ В.Ф. Формалев, Д.Л. Ревизников. - Москва: Физматлит, 2006. - 399 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69333>.

2. Турчак, Л.И. Основы численных методов: учебное пособие/ Л.И. Турчак, П.В. Плотников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Физматлит, 2002. - 304 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69329>.

3. Математические методы и модели исследования операций: учебник / под ред. В.А. Колемаева.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 592 с. [Электронный ресурс]. – URL: [http://Biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=114719](http://Biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=114719).

4. Рябенский, В.С. Введение в вычислительную математику/ В.С. Рябенский. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: Физматлит, 2008. - 285 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68380>.

### 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1. Головкин Н.И. Математические методы в инженерии: методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы магистров по направлению «Технологические машины и оборудование»

всех форм обучения / Н.И.Головко, О.В. Бондрова, Д.С. Крылова. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2015.- 55 с.

#### 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

1. Головко Н.И. Математические методы в инженерии: методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы магистров по направлению «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения / Н.И.Головко, О.В. Бондрова, Д.С. Крылова. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2015.- 55 с.

7.5 Перечень методического обеспечения лабораторных занятий: не предусмотрено.

7.6. Перечень методического обеспечения для выполнения курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрено.

7.7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Лицензионное программное обеспечение:

-Windows 8.1; Office 2013; 7-Zip; Kaspersky Endpoint Security для Windows, из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows;

- свободно распространяемое программное обеспечение: 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; GIMP 2.8.14; Google Chrome; Inkscape 0.92.1; Mozilla Firefox 57.0.4; Mozilla Thunderbird 38.2.0; Octave 5.1.0.0; STDU Viewer; scilab-6.0.2; Ассистент II; iTALC 3.0.3, из них отечественное программное обеспечение: Ассистент II

7.8. Перечень современных профессиональных баз данных:

1. Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

2. База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

4. База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rosпотребнадзор.ru/documents/documents.php>

5. Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

6. База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

7.9. Перечень информационных справочных систем:

1. Общероссийский математический портал Math-Net.ru [www.mathnet.ru](http://www.mathnet.ru)

2. Образовательный математический сайт «EXponenta.ru» [www.old.exponenta.ru](http://www.old.exponenta.ru)

3. Центр инженерных технологий и моделирования [www.matlab.ru](http://www.matlab.ru)
4. Статистический анализ информации [www.statsoftstatistica.ru](http://www.statsoftstatistica.ru)
5. Проектирование САД [www.mathcad.com.ua](http://www.mathcad.com.ua)
6. Политематическая реферативно-библиографическая и науко-метрическая база данных Web of science [www.webofscience.com](http://www.webofscience.com)
7. Международная библиографическая база данных по сельскохозяйственным наукам и технологиям AGRIC [www.agric.fao.org](http://www.agric.fao.org)
8. Мир математических уравнений [www.eqworld.ipmnet.ru/](http://www.eqworld.ipmnet.ru/)
9. Европейская математическая информационная служба [www.emis.de](http://www.emis.de)
10. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика. [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении курса «Математические методы в инженерии» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать учебный материал, рассматривать и осмысливать примеры.
2. При подготовке к следующему занятию повторять материал предыдущего, уделяя особое внимание формулам.
3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературой.
4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практическое занятие по дисциплине «Математические методы в инженерии» подразумевает несколько видов работ: решение задач по изучаемой теме, выполнение тестовых заданий и индивидуальных домашних заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника. Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующей литературы. Работа с литературой может состоять из трёх этапов - чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (учебников, справочников). Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены.

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрены.

## 8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Математические методы в инженерии» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:






- изучение и конспектирование рекомендуемой литературы и методических материалов;
- выполнение индивидуальных заданий;
- решение типовых задач и упражнений;
- ответы на вопросы для закрепления материала.

## 8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету):



Промежуточная аттестация по дисциплине «Математические методы в инженерии» проходит в виде зачета. Готовиться к зачету необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные учебные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме, также решить типовые задачи по данной теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к зачету за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к зачету рекомендуется выявлять наиболее сложные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к зачету позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

### ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1.	Беспалова Т.В.	зав. кафедрой	07.06.2021	
2.	Дергунова О.Ф.	ст. преподаватель	07.06.2021	
3.	Жук Т.А.	доцент	07.06.2021	
4.	Лебедева Н.Г.	доцент	07.06.2021	
5.	Машкова И.В.	ст. преподаватель	07.06.2021	

### ЛИСТ УЧЁТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
20.06.22	Беспалова Т.В, зав. кафедрой «Высшая математика»	принята без изменений	
19.06.23	Беспалова Т.В, зав. кафедрой «Высшая математика»	принята без изменений	
24.06.24	Беспалова Т.В, зав. кафедрой «Высшая математика»	принята без изменений	



## Лист изменений (актуализации)

№ п.п.	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Пункт 7.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства - без изменений	Требование ФГОС ВО	20.06.2022
2	Пункт 7.8 Перечень современных профессиональных баз данных - без изменений	Требование ФГОС ВО	20.06.2022
3	Пункт 7.9 Перечень информационных справочных систем без изменений	Требование ФГОС ВО	20.06.2022
4	Рабочая программа актуализирована для 2023 года набора	Учебный план утвержден Ученым советом № 7/60 от 16.02.23	Дата утверждения на кафедре: 19.06.23
5	Рабочая программа актуализирована для 2024 года набора	Учебный план утвержден Ученым советом № 8/1 от 29.02.24	Дата утверждения на кафедре: 24.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»


(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)

Институт Рыболовства и аквакультуры

---

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании Ученого совета  
института

  
\_\_\_\_\_  
протокол № 12  
от «21» июня 2021 г.

Директор института  
 Бойцов А.Н.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Компьютерные технологии в машиностроении»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Магистерская программа  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых заседаниями Учёного Совета Университета 29.04.2021 г. (год набора 2021, все формы обучения), протокол № 9/39.

Рабочая программа разработана:  
доцент, доцент Недбайлов А.А.



Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
*«Прикладная математика и информатика»*

Заведующий кафедрой



к.т.н., доцент Ющик Е.В.

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой *«Технологические машины и оборудование»*

Заведующий кафедрой



к.т.н., доцент Ткаченко Т.И.

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» являются: ознакомление с современными технологиями обработки информации в ходе проектной деятельности, самостоятельная работа в средах современных программных средств, использование микроконтроллеров и прикладного программного обеспечения для них в сфере своей профессиональной деятельности, работа с информацией в глобальных компьютерных сетях.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина «Компьютерные технологии в машиностроении» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Компьютерные технологии в машиностроении» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

Достижение запланированных результатов обучения по дисциплине «Компьютерные технологии в машиностроении» направлено на дальнейшее их применение в процессе изучения базовых и профильных профессиональных дисциплин, прохождения учебной практики типа – технологическая и производственной практики типа – научно-исследовательская работа, преддипломная практика, а также в процессе написания выпускной квалификационной работы – дипломной работы.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-6</b> Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1 – использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесённых с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесённых с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесённые с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ОПК-6</b> Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.1 – использует современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	<b><u>Знать</u></b> – современные информационно-коммуникационные технологии; глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.
		<b><u>Уметь</u></b> – применять современные информационно-коммуникационные технологии; использовать глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности.
		<b><u>Владеть</u></b> – современными информационно-коммуникационными технологиями; навыком поиска в глобальных информационных ресурсах для научно-исследовательской деятельности.

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 час.

а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Язык запросов в поисковых системах	2	-	4	-	12	УО-1
2	Программная обработка полученной информации	2	-	12	-	22	УО-1, ПР-2
3	Статистическая обработка и визуализация полученной информации	2	-	4	-	16	УО-1
4	Создание и исследование моделей на основе полученной информации	2	-	14	-	24	УО-1, ПР-2
	Итого		-	34	-	74	108
	Итоговый контроль	2					УО-3
	Всего	2		34		74	108

Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачёт (УО-3). Письменные работы: контрольные работы (ПР-2).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Язык запросов в поисковых системах	1	-	2	-	12	УО-1
2	Программная обработка полученной информации	1	-	3	-	32	УО-1
3	Статистическая обработка и визуализация полученной информации	1	-	2	-	16	УО-1
4	Создание и исследование моделей на основе полученной информации	1	-	3	-	34	УО-1
	Итого		-	10	-	94	
	Итоговый контроль	1	-	-	-	4	УО-3
	Всего		-	10	-	98	108

Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачёт (УО-3).

5.2 Содержание лекционного курса

Не предусмотрен

5.3 Содержание практических занятий

а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Раздел 1. Язык запросов в поисковых системах Тема: запросы с добавлением и удалением слов из поиска	2	-
2	Раздел 1. Язык запросов в поисковых системах Тема: запросы с группированием слов	2	-
3	Раздел 2. Программная обработка полученной информации Тема: реализация линейного алгоритма	2	-

4	Раздел 2. Программная обработка полученной информации Тема: реализация разветвляющегося алгоритма, в том числе с множественным ветвлением	2	-
5	Раздел 2. Программная обработка полученной информации Тема: реализация циклических алгоритмов с разными вариантами циклов	4	-
6	Раздел 2. Программная обработка полученной информации Тема: реализация алгоритмов с использованием подпрограмм	4	-
7	Раздел 3. Статистическая обработка и визуализация полученной информации Тема: построение диаграмм разного типа для визуализации числовых данных	2	-
8	Раздел 3. Статистическая обработка и визуализация полученной информации Тема: построение диаграмм с добавлением уравнения аппроксимации, прогнозирование	2	-
9	Раздел 4. Создание и исследование моделей на основе полученной информации Тема: создание математической и на её основе компьютерной модели объекта	3	-
10	Раздел 4. Создание и исследование моделей на основе полученной информации Тема: исследование полученной компьютерной модели объекта с применением разных методов	3	-
11	Раздел 4. Создание и исследование моделей на основе полученной информации Тема: создание математической и на её основе компьютерной модели процесса	4	-
12	Раздел 4. Создание и исследование моделей на основе полученной информации Тема: исследование полученной компьютерной модели процесса с применением разных методов	4	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ

1	Раздел 1. Язык запросов в поисковых системах Тема: запросы с добавлением и удалением слов из поиска	2	-
2	Раздел 2. Программная обработка полученной информации Тема: реализация линейного алгоритма	3	-
3	Раздел 3. Статистическая обработка и визуализация полученной информации Тема: построение диаграмм разного типа для визуализации числовых данных	2	-
4	Раздел 4. Создание и исследование моделей на основе полученной информации Тема: создание математической и на её основе компьютерной модели объекта с последующим исследованием	3	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	

#### 5.4 Содержание самостоятельной работы

##### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	
1	Язык запросов в поисковых системах	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-2	12
2	Программная обработка полученной информации	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-2	22
3	Статистическая обработка и визуализация полученной информации	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-2	16
4	Создание и исследование моделей на основе полученной информации	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-2	24
	<b>ИТОГО:</b>		<b>74</b>
	Подготовка и сдача зачёта	ОЗ-1	
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>74</b>

\*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др. СЗ-2 - повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей).

##### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	
1	Язык запросов в поисковых системах	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-2	12
2	Программная обработка полученной информации	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-2	32



№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	
3	Статистическая обработка и визуализация полученной информации	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-2	16
4	Создание и исследование моделей на основе полученной информации	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-2	34
	ИТОГО:		94
	Подготовка и сдача зачёта	ОЗ-1	4
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>98</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др. СЗ-2 - повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей).

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены:

- компьютерами с операционной системой;
- пакетом офисных программ.

6.2 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- сетью Wi-Fi;
- веб-сервером.

## 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1 Перечень основной литературы:

1. Поляков, А.Н. Основы быстрого прототипирования: учебное пособие / А.Н. Поляков, А.И. Сердюк, К. Романенко, И. Никитина; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2014. - 128 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259324>.
2. Каменев, С.В. Технологии аддитивного производства: учебное пособие / С.В. Каменев, К.С. Романенко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. – 145 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481769>.

3. Береснев, А.Л. Разработка и макетирование микропроцессорных систем: учебное пособие / А.Л. Береснев, М.А. Береснев; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог: Южный федеральный университет, 2016. – 108 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492981>.
4. Дубков, И.С. Решение практических задач на базе технологии интернета вещей: учебное пособие: / И.С. Дубков, П.С. Сташевский, И.Н. Яковина; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 80 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576635>.

#### 7.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Недбайлов А.А. Математические модели и расчёты на ЭВМ. Учебное пособие. - Владивосток: Дальрыбвтуз, 2010. 79 с.
2. Недбайлов А.А. Компьютерные технологии. Выполнение расчётов в среде электронных таблиц (Excel, Calc, Gnumeric): учеб. пособие. - Владивосток: Дальрыбвтуз, 2010. 270 с.

#### 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1. Недбайлов, А.А. Компьютерные технологии в машиностроении. Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы для магистрантов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. - Владивосток: Дальрыбвтуз. 2022. 25 с.

#### 7.4 Перечень методического обеспечения практических занятий:

1. Недбайлов, А.А. Компьютерные технологии в машиностроении. Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы для магистрантов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. - Владивосток: Дальрыбвтуз. 2022. 25 с.

#### 7.5 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- лицензионное программное обеспечение:

Windows 8.1

Office 2010

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Консультант Плюс

WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine  
Legalization

WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

## OfficeStd 2019 OLV NL Each Acdmc AP

- из них отечественное программное обеспечение:

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Консультант Плюс

- свободно распространяемое программное обеспечение:

7-Zip

FastStone Image Viewer 6.1

Foxit Reader

GIMP 2.8.22

Google Chrome

Mozilla Firefox

Code:Blocks

Inkscape 0.92.2

STDU Viewer

iTALC 3.0.3

### 7.6 Перечень современных профессиональных баз данных:

1. Поиск и базы данных научно-технической информации ([http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)).
2. База нормативных документов ([http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)).
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (<http://protect.gost.ru/>).
4. База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы» (<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>).
5. Базы данных собственности (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>).
6. Web of Science (научометрическая реферативная база данных журналов и конференций), (<apps.webofknowledge.com>).

### 7.7 Перечень информационных справочных систем:

1. информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Раздел «Образование в области техники и технологий», раздел «Машиностроение для пищевой промышленности» (<http://window.edu.ru>);
2. реестр федеральных государственных информационных систем (<http://rkn.gov.ru/it/register/#>);
3. справочная правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>);

4. федеральный центр информационно-образовательных ресурсов- (<http://fcior.edu.ru>);
5. информационно-коммуникационные технологии в образовании (<http://www.ict.edu.ru>).

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении курса «Компьютерные технологии в машиностроении» следует конспектировать материал, на основе которого ведётся работа на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

- после завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать учебный материал, рассматривать и воспроизводить примеры, приведённые на занятии;
- при подготовке к следующему занятию повторять предыдущее, уделяя особое внимание изучению нормативных документов;
- в течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой;
- повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практические занятия по дисциплине «Компьютерные технологии в машиностроении» подразумевает несколько видов работ: выполнение репродуктивных заданий, выполнение вариантных заданий, выполнение творческих заданий.

Для подготовки к практическому занятию необходимо ознакомиться с соответствующим текстом учебника, а также предлагаемыми примерами. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

Выполнение практического задания начинается после его анализа и выбора технологии и среды для его реализации.

Работа с литературой может состоять из трёх этапов: чтение, краткое конспектирование, заключительное обобщение.

В ходе выполнения задания допускается использование ресурсов сети Интернет.

8.3 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Компьютерные технологии в машиностроении» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей).

8.4 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачёту):

Промежуточная аттестация по дисциплине «Компьютерные технологии в машиностроении» проходит в виде зачёта во 2 семестре.

Готовиться к зачёту следует последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников и учебных пособий. Желательно составить краткий конспект. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к зачёту за счёт обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к зачёту рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях. Подготовка к зачёту позволяет углубить и расширить ранее приобретённые знания за счёт новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.











**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

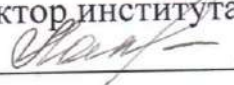
**Институт Пищевых производств**

---

**УТВЕРЖДЕНО**

На заседании Ученого совета  
института  
протокол № 11  
от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Организация и планирование эксперимента»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

  
\_\_\_\_\_  
Есипенко Р.В.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Организация и планирование эксперимента» являются формирование знаний по математическому планированию инженерного эксперимента и современным методом обработки экспериментальных данных.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Организация и планирование эксперимента» изучается в 2 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки магистра.

Знания, приобретённые при освоении дисциплины, будут использованы при изучении дисциплины: «Инновационные решения в пищевом машиностроении», и написании ВКР.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1- формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и решает ее исходя из задач конкретного исследования

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1- формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и решает ее исходя из задач конкретного	<b>Знать</b> – способы решения современных проектных задач; планирование и обработку результатов однофакторных экспериментов; статические методы анализа и обработки экспериментальных данных. <b>Уметь</b> – формулировать проектную

	исследования	задачу; планировать и обрабатывать результаты экспериментов. <b>Владеть</b> – навыками решения проектной задачи; навыками планирования и обработки результатов экспериментов.
--	--------------	--

## 5 Структура и содержание дисциплины «Организация и планирование эксперимента»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Введение. Статистическая обработка экспериментальных данных	2	6	-	-	12	УО-1
2	Планирование и обработка результатов однофакторных экспериментов. Использование метода анализа размерностей при планировании экспериментов	2	8	6	-	15	УО-1
3	Двухуровневые планы многофакторных экспериментов. Определение эффективности процесса методом математической статистики	2	10	11	-	15	УО-1
4	Обработка результатов однофакторного эксперимента методом средних и наименьших квадратов. Определение необходимого числа повторностей опытов	2	10	-	-	15	УО-1
	Итого		34	17	-	57	
	Итоговый контроль	2				36	УО-4
	<b>Всего</b>		<b>34</b>	<b>17</b>		<b>93</b>	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине (УО-4).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Введение. Статистическая обработка экспериментальных данных	2	1	-	-	27	УО-1
2	Планирование и обработка результатов однофакторных экспериментов. Использование метода анализа размерностей при планировании экспериментов	2	3	4	-	30	УО-1
3	Двухуровневые планы многофакторных экспериментов. Определение эффективности процесса методом математической статистики	2	2	6	-	30	УО-1
4	Обработка результатов однофакторного эксперимента методом средних и наименьших квадратов. Определение необходимого числа повторностей опытов	2	2	-	-	30	УО-1
	Итого		8	10	-	117	
	Итоговый контроль	2			-	9	УО-4
	<b>Всего</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	-	126	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине (УО-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Введение. Статистическая обработка экспериментальных данных. Постановка эксперимента. Ошибки эксперимента. Некоторые сведения о нормальном законе распределения. Дисперсия. Анализ однородности и средних. Определение необходимого числа повторностей опытов.

Раздел 2. Планирование и обработка результатов однофакторных экспериментов. Использование метода анализа размерностей при планировании экспериментов. Симметричный план однофакторного эксперимента. Формализация экспериментальных данных методом средних и наименьших квадратов. Проверка адекватности полученного уравнения. Совершенствование и рационализация экспериментов. Ранжирование факторов по степени их влияния на процесс. Уменьшение набора факторов. Метод анализа размерностей. Вывод критериальных уравнений процесса с использованием практических примеров.

Раздел 3. Двухуровневые планы многофакторных экспериментов. Определение эффективности процесса методом математической статистики.

Построение математических моделей технологического процесса. Подготовка активного эксперимента. Составление плана полного факторного эксперимента. Уравнения, полученные в результате обработки результатов реализации планов. Статистический анализ значимости коэффициентов и его адекватности. Дробно-факторный эксперимент. Расчет программы оптимизации по линейному уравнению (программа Бокса-Уилсона). Определение эффективности процесса методом математической статистики.

Раздел 4. Обработка результатов однофакторного эксперимента методом средних и наименьших квадратов. Определение необходимого числа повторностей опытов. Обработка результатов однофакторного эксперимента методом средних и наименьших квадратов. Определение необходимого числа повторения опытов.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1.	Раздел 2. Определение факторов при планировании эксперимента	6	-
2.	Раздел 3. Расчет математической модели ПФЭ типа 2	6	-
3.	Раздел 3. Статистический анализ экспериментальных данных	5	-
<b>ИТОГО</b>		<b>17</b>	-

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1.	Раздел 2. Определение факторов при планировании эксперимента	4	-
2.	Раздел 3. Расчет математической модели ПФЭ типа 2	3	-
3.	Раздел 3. Статистический анализ экспериментальных данных	3	-
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	-

### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

## 5.5 Содержание самостоятельной работы

### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1.	Введение. Статистическая обработка экспериментальных данных	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	12
2.	Планирование и обработка результатов однофакторных экспериментов. Использование метода анализа размерностей при планировании экспериментов	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	15
3.	Двухуровневые планы многофакторных экспериментов. Определение эффективности процесса методом математической статистики	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	15
4.	Обработка результатов однофакторного эксперимента методом средних и наименьших квадратов. Определение необходимого числа повторностей опытов	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	15
	ИТОГО:		<b>57</b>
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-1	36
	ВСЕГО:		<b>93</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др. СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1.	Введение. Статистическая обработка экспериментальных данных	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	27
2.	Планирование и обработка результатов однофакторных экспериментов. Использование метода анализа размерностей при планировании экспериментов	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	30
3.	Двухуровневые планы многофакторных экспериментов. Определение эффективности процесса методом математической статистики	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	30
4.	Обработка результатов однофакторного эксперимента методом средних и наименьших квадратов. Определение необходимого числа повторностей опытов	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	30
	ИТОГО:		<b>117</b>
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-1	9
	ВСЕГО:		<b>126</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др. СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.



## 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Организация и планирование эксперимента»**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебной мебелью, доской, мультимедийным комплексом, экраном.

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска.

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ не предусмотрены

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования работ не предусмотрены

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
- учебная мебель;  
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### 7.1 Перечень основной литературы

1 Боярский М.В. Планирование и организация эксперимента: учебное пособие / М.В. Боярский, Э.А. Анисимов. – Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. – 168 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437056>. – ISBN 978-5-8158-1472-1. – Текст: электронный.

### 7.2 Перечень дополнительной литературы:

2 Щурин К.В. Методика и практика планирования и организации эксперимента: практикум / К.В. Щурин, Д.А. Косых. – Оренбург: ОГУ, 2012. – 185 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260761>. – Текст: электронный.

3 Кулагина Т.А. Планирование и техника эксперимента: учебное пособие / Т.А. Кулагина, О.П. Стебелева. – Красноярск: СФУ, 2017. – 56 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497277>. – Текст: электронный.

### 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1. Ткаченко Т.И. Организация и планирование эксперимента: методические указания по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы студентов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2023. – 41 с.

#### 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

Ткаченко Т.И. Организация и планирование эксперимента: методические указания по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы студентов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2023. – 41 с.

#### 7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)

Не предусмотрен.

#### 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet

#### 7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)  
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

[Web of Science](http://apps.webofknowledge.com) (научометрическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 [Springer](http://www.springer.com) (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnsnb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnsnb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Организация и планирование эксперимента»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

Программа дисциплины «Организация и планирование эксперимента» предусматривает такие виды работ как лекции, практические работы и самостоятельную работу.

Лекции и практические работы спланированы по разделам изучения согласованно. Это помогает студенту лучше усвоить теоретический материал и подкрепить его самостоятельными теоретическими исследованиями.

В начале изучения дисциплины необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем.

Для качественного освоения разделов дисциплины «Организация и планирование эксперимента и» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый преподавателем на аудиторных занятиях, а также, своевременно выполнять задания и участвовать в контролируемых мероприятиях, организованных преподавателем.

В процессе освоения дисциплины студент должен выполнить практические работы и пройти все формы контроля успеваемости, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

За все виды работы по дисциплине студент накапливает рейтинг, согласно рейтинг-плану дисциплины (для студентов очной формы обучения).

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать конспект лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. В промежутке между аудиторными занятиями по дисциплине систематически работать с рекомендованной преподавателем основной, дополнительной литературой и Интернет-ресурсами, выполняя задания для самостоятельной работы. Работа с литературой может состоять из трёх этапов - чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемого вопроса.

3. Для эффективной подготовки к предстоящим аудиторным занятиям необходимо повторять основные термины и понятия из пройденных разделов дисциплины. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

4. Своевременно готовиться к аудиторным занятиям и текущему контролю успеваемости.

Студент имеет право получить консультацию по любому вопросу при возникновении затруднений при изучении теоретического материала или выполнении заданий.

## 8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Данный вид учебной работы по дисциплине «Организация и планирование эксперимента» подразумевают выполнение практических работ по некоторым разделам дисциплины. Перед подготовкой отчета, необходимо изучение и анализ теоретического материала раздела дисциплины, к которому относится практическая работа. После освоения теоретического материала, студент готовит отчет, в котором учитывает требования преподавателя к данному документу. Отчет к практической работе включает в себя название работы, цели исследования и вывод о проделанной работе, соответствующий её цели. Отчёт может включать в себя планирование и составление схемы эксперимента, краткий конспект действий, выполняемых на практической работе, протоколы, таблицы, графики, расчет экспериментальных данных, формирование итогового заключения и др.

После ознакомления с методическими указаниями к работе, выполнением отчета (без сформированных выводов и экспериментальных расчетов), студент допускается к выполнению практической работы. После выполнения работы под руководством преподавателя, студент проводит экспериментальные расчеты и делает выводы по результатам исследования. После этого студент предоставляет полностью заполненный отчет преподавателю для оценки и отвечает на контрольные и дополнительные вопросы преподавателя. Работа считается выполненной после визирования преподавателем предоставленного отчета.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям:  
не предусмотрены

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрен

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Организация и планирование эксперимента» - чтение текста учебников и методических материалов из списка рекомендуемой литературы;

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- ответы на контрольные вопросы;
- использование полученной информации для подготовки к собеседованию и к промежуточной аттестации.

Для обеспечения полноты ответа на вопросы собеседования и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к промежуточной аттестации (экзамену) за счет обращения не к литературе, а к своим записям.

Раздел дисциплины можно считать изученным, если студент получил минимальный балл за ответы на вопросы собеседования или за выполнение вариантного индивидуального задания.

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену):

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организация и планирование эксперимента» проходит в виде экзамена. Готовиться к промежуточной аттестации необходимо последовательно. Сначала следует определить место

каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе дисциплины, а затем изучить соответствующий раздел, пользуясь конспектами лекций и рекомендованной литературой по дисциплине. Для дополнения информации по контрольному вопросу нужно воспользоваться Интернет-ресурсами и научными публикациями по теме вопроса. При этом полезно делать выписки и заметки. При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется выявлять наиболее сложные вопросы с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к промежуточной аттестации позволяет приобрести или углубить и расширить ранее приобретенные знания в области биоэнергетики за счет их конкретизации и систематизации и не ограничивается простым повторением изученного материала.







## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм.</b> п. 7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм.</b> п. 7.7 читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм.</b> п.7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания

	<p>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от « 21 » июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Моделирование технологических систем»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

К.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Т.И. Ткаченко

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Моделирование технологических систем» являются ознакомление магистрантов с проблемами, возникающими в практике моделирования технологических процессов и методами их разрешения.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Моделирование технологических систем» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Моделирование технологических систем» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-13</b> Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	ОПК-13.1 - применяет современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, разрабатывать физические и математические модели исследуемых объектов

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ОПК-13</b> Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы	ОПК-13.1 - применяет современные цифровые программы проектирования технологических	<b><u>Знать</u></b> – современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования; теорию и методы планирования, постановки и обработки результатов

проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	машин и оборудования, разрабатывать физические и математические модели исследуемых объектов	и	эксперимента; теорию, методы и алгоритмы решения задач оптимизации. <b>Уметь</b> – применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования; выполнять анализ технологических процессов как объектов управления. <b>Владеть</b> – навыками разработки физических и математических моделей исследуемых объектов.
---	---	---	---

## 5 Структура и содержание дисциплины «Моделирование технологических систем»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Технологический процесс как объект автоматизации	3	2	-	-	24	УО-1
2	Математические модели аппроксимационного типа	3	8	22	-	24	УО-1
3	Параметрическая идентификация ММ	3	5	8	-	24	УО-1
	Итого	-	15	30	-	72	
	Итоговый контроль	3	-	-	-	27	УО-4
	Всего	-	15	30	-	99	144

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине, модулю (УО-4).

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Технологический процесс как объект автоматизации	2	2	-	-	24	УО-1
2	Математические модели аппроксимационного типа	2	4	8	-	42	УО-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
3	Параметрическая идентификация ММ	2	4	4	-	47	УО-1
	Итого	-	10	12	-	<b>113</b>	
	Итоговый контроль	2	-	-	-	9	УО-4
	Всего	-	<b>10</b>	<b>12</b>	-	122	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине, модулю (УО-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Технологический процесс как объект автоматизации. Классификация технологических процессов. Архитектура и функции АСУ ТП. Моделирование технологических объектов управления.

Раздел 2. Математические модели аппроксимационного типа. Оценка параметров моделей. Проверка статистических гипотез: Статистическая значимость параметров. Проверка качества модели в пассивном эксперименте. Планирование активного эксперимента. Свойства и характеристики планов эксперимента. Проверка значимости коэффициентов и адекватности модели. Нелинейные модели.

Раздел 3. Параметрическая идентификация ММ. Параметрическая идентификация как обратная экстремальная задача. Аналитические и численные методы оптимизации. Численные методы оптимизации нулевого и первого порядка. Понятие о некорректно поставленных задачах. Методы регуляризации. Математическое моделирование процесса изготовления оболочек высокого давления.

## 5.3 Содержание практических занятий

### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Раздел 2. Структура математической модели	6	-
2	Раздел 2. Свойства математической модели	6	-
3	Раздел 2. Подобие и моделирование в научных исследованиях	6	-
4	Раздел 2. Организация и обработка результатов эксперимента в критериальной форме	6	-
5	Раздел 3. Математическое цифровое подобие и моделирование	6	-
	<b>ИТОГО</b>	30	-

### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Раздел 2. Структура математической модели	2	-

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
2	Раздел 2. Свойства математической модели	2	-
3	Раздел 2. Подобие и моделирование в научных исследованиях	3	-
4	Раздел 2. Организация и обработка результатов эксперимента в критериальной форме	3	-
5	Раздел 3. Математическое цифровое подобие и моделирование	2	-
<b>ИТОГО</b>		12	-

#### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

#### 5.5 Содержание самостоятельной работы

##### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Технологический процесс как объект автоматизации	ОЗ-1, СЗ-6	24
2	Математические модели аппроксимационного типа	ОЗ-1, СЗ-6	24
3	Параметрическая идентификация ММ	ОЗ-1, СЗ-6	24
	<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>
	Подготовка и сдача экзамена	-	27
	<b>ВСЕГО:</b>	-	<b>99</b>

Примечание: ОЗ-1 – чтение текста, СЗ-6 – ответы на контрольные вопросы.

##### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Технологический процесс как объект автоматизации	ОЗ-1, СЗ-6	24
2	Математические модели аппроксимационного типа	ОЗ-1, СЗ-6	42
3	Параметрическая идентификация ММ	ОЗ-1, СЗ-6	47
	<b>ИТОГО:</b>		<b>113</b>
	Подготовка и сдача экзамена	-	9
	<b>ВСЕГО:</b>	-	<b>122</b>

Примечание: ОЗ-1 – чтение текста, СЗ-6 – ответы на контрольные вопросы.

#### 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Моделирование технологических систем»:**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

#### 6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа



оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий  
оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ  
оснащены: лабораторные работы не предусмотрены РУП

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены:  
Курсовое проектирование не предусмотрено РУП

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
- учебная мебель;  
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Моделирование технологических систем»**

7.1 Перечень основной литературы:

1 Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник. – М.: ИЦ «Академия», 2007. – 272 с.

2 Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике: учебник. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 495 с.

7.2 Перечень дополнительной литературы:

1 Ковшов А.Н. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ: учебное пособие / А.Н. Ковшов, Ю.Ф. Назаров, И.М. Ибрагимов, А.Д. Никифоров. – М.: ACADEMIA, 2007. – 304 с.

2 Антонетти П. ОП-СБИС. Моделирование элементов и технологических процессов // под ред. П. Антонетти, Д. Антониадиса, Р. Даттона, У. Оулдхема (пер. с англ.). – М.: Радио и связь, 1988. – 496 с.

3 Норенков И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 333 с.

4 Зарубин В.С. Математические модели механики и электродинамики сплошной среды / В.С. Зарубин, Г.Н.Кувыркин. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008. – 512 с.

7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1 Руднев Б.И. Моделирование технологических систем: методические указания по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы магистрантов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2019. – 27 с.

7.4 Методическое обеспечение практических работ

1 Руднев Б.И. Моделирование технологических систем: методические указания по выполнению практических заданий и организации самостоятельной

работы магистрантов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2019. – 27 с.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)  
Не предусмотрен.

7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each  
Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc  
AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack,  
Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each  
Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации,  
[http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannykh-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannykh-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Web of Science (научомерическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - <apps.webofknowledge.com>

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnsnb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnsnb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Моделирование технологических систем»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении дисциплины «Моделирование технологических систем» студентам следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке практическим занятиям:

Практическое занятие по дисциплине «Моделирование технологических систем» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам, подготовка рефератов и презентаций. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и

др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены.

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрен.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Моделирование технологических систем» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста,
- ответы на контрольные вопросы.

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Моделирование технологических систем» проходит в виде экзамена. Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого экзаменационного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все экзаменационные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на экзаменационные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на экзаменационный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки

непосредственно к экзамену за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

## ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Евсепов Р.В.	доцент	21.06.21	
2	Хрикин А.И.	доцент	03.06.2024	
3	Ивановская М.А.	доцент	03.06.2024	

**ЛИСТ УЧЕТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА**

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
23.06.22	Зав. кадровой УМО Касиных Т.А.	7.4 и 7.6, и 7.7	
15.06.23	Зав. кадровой УМО Касиных Т.А.	7.6; 7.7; 7.8	
13.06.24	Зав. кадровой УМО Касиных Т.А.	7.4 и 7.6, и 7.7	

## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022



4	<p><b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
5	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем:– <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	<p>Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.</p>	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм. п.7.6</b> Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

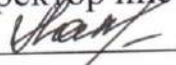
**Институт пищевых производств**

---

**УТВЕРЖДЕНО**

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11  
от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Разработка нормативных документов и технической документации»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями дисциплины «Разработка нормативных документов и технической документации» являются приобретение и освоение знаний о нормативных документах и технической документации; о порядке организации и проведения нормоконтроля нормативной документации; о порядке учета и хранения методических документов и иной нормативной документации в организации.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина «Разработка нормативных документов и технической документации» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Разработка нормативных документов и технической документации» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-2</b> - способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	ОПК-2.1 - проверяет соответствие нормативных документов и технической документации реализуемому технологическому процессу
<b>ОПК-4</b> - способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин	ОПК-4.1 - разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<p><b>ОПК-2</b> - способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса</p>	<p>ОПК-2.1 - проверяет соответствие нормативных документов и технической документации реализуемому технологическому процессу</p>	<p><b><u>Знать</u></b> – виды нормативных документов и технической документации; порядок организации и проведения нормоконтроля нормативной документации.</p> <p><b><u>Уметь</u></b> – анализировать соответствие нормативных документов и технической документации реализуемому технологическому процессу.</p> <p><b><u>Владеть</u></b> – навыками проведения контроля соответствия разрабатываемых нормативных документов и технической документации реализуемому технологическому процессу.</p>
<p><b>ОПК-4</b> - способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин</p>	<p>ОПК-4.1 - разрабатывает методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин</p>	<p><b><u>Знать</u></b> – порядок и правила разработки методических документов и иной нормативной документации; порядок учета и хранения методических документов и иной нормативной документации в организации.</p> <p><b><u>Уметь</u></b> – формулировать цели и задачи разработки методических документов, обосновывать их актуальность; выбирать и применять необходимые алгоритмы разработки нормативных документов.</p> <p><b><u>Владеть</u></b> – навыками разработки и оформления методической документации при реализации разработанных проектов и программ.</p>

## 5 Структура и содержание дисциплины «Разработка нормативных документов и технической документации»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля успеваемости Форма проме- жуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Организация проектирования технических систем. Виды нормативных документов и технической документации.	3	4	6	-	29	УО-1
2	Влияние условий эксплуатации на конструкцию машин и аппаратов. Конструирование элементов, узлов и деталей машин. Методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.	3	6	18	-	40	УО-1, ПР-4
3	Порядок учета и хранения методических документов и иной нормативной документации в организации. Внесение изменений и дополнений в нормативные документы.	3	5	6	-	30	УО-1
	Итого:	3	15	30	-	99	
	Итоговый контроль		-	-	-	-	УО-3
	Всего:	3	15	30	-	99	144

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет по дисциплине, модулю (УО-3).  
Письменные работы (ПР): рефераты (ПР-4).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля успеваемости Форма проме- жуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Организация проектирования технических систем. Виды нормативных документов и технической документации.	2	2	2	-	35	УО-1
2	Влияние условий эксплуатации на	2	5	8	-	50	УО-1, ПР-4

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля успеваемости Форма проме- жуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
	конструкцию машин и аппаратов. Конструирование элементов, узлов и деталей машин. Методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.						
3	Порядок учета и хранения методических документов и иной нормативной документации в организации. Внесение изменений и дополнений в нормативные документы.	2	3	2	-	33	УО-1
	Итого:	2	10	12	-	-	
	Итоговый контроль		-	-	-	4	УО-3
	Всего:		10	12	-	122	144

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет по дисциплине, модулю (УО-3).  
Письменные работы (ПР): рефераты (ПР-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

### **Раздел 1. Организация проектирования технических систем. Виды нормативных документов и технической документации.**

Основные этапы процесса проектирования технических систем. Стандарты, используемые при проектировании узлов, деталей и машин. Оформление технической документации по ЕСКД и ЕСТД. Графические и текстовые документы. Комплектность конструкторских документов в зависимости от стадии разработки и видов изделий.

### **Раздел 2. Влияние условий эксплуатации на конструкцию машин и аппаратов. Конструирование элементов, узлов и деталей машин. Методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.**

Требования, предъявляемые к техническим объектам. Внешние факторы, влияющие на работоспособность технических систем. Основные стандарты, используемые при конструировании узлов, и деталей машин.

**Раздел 3. Порядок учета и хранения методических документов и иной нормативной документации в организации. Внесение изменений и дополнений в нормативные документы.**

**5.3 Содержание практических занятий**

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Техническая документация. Стандарты, используемые при конструировании узлов, приборов и устройств. ЕСКД, ЕСТД.	6	-
2	Комплектность конструкторских документов в зависимости от стадии разработки и видов изделий. Порядок разработки и правила оформления технических условий.	6	-
3	Составление карт технического уровня	6	
4	Информационное обеспечение разработки нормативных документов	6	-
5	Нормоконтроль нормативной документации	6	-
	Итого	30	-

**б) заочная форма обучения**

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Техническая документация. Стандарты, используемые при конструировании узлов, приборов и устройств. ЕСКД, ЕСТД.	1	-
2	Комплектность конструкторских документов в зависимости от стадии разработки и видов изделий. Порядок разработки и правила оформления технических условий.	4	-
3	Составление карт технического уровня	4	-
4	Информационное обеспечение разработки нормативных документов	2	-
5	Нормоконтроль нормативной документации	1	
	Итого	12	-

**5.4 Содержание лабораторных работ**

Лабораторные работы не предусмотрены РУП

**5.5 Содержание самостоятельной работы**

а) очная форма обучения



№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Организация проектирования технических систем. Виды нормативных документов и технической документации.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	29
2	Влияние условий эксплуатации на конструкцию машин и аппаратов. Конструирование элементов, узлов и деталей машин. Методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	40
3	Порядок учета и хранения методических документов и иной нормативной документации в организации. Внесение изменений и дополнений в нормативные документы.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	30
	Подготовка к экзамену	-	
	Итого:	-	

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Организация проектирования технических систем. Виды нормативных документов и технической документации.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	35
2	Влияние условий эксплуатации на конструкцию машин и аппаратов. Конструирование элементов, узлов и деталей машин. Методические документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	50
3	Порядок учета и хранения методических документов и иной нормативной документации в организации. Внесение изменений и дополнений в нормативные документы.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	33
	Подготовка к экзамену	-	
	Итого:	-	

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

5.6 Курсовое проектирование  
Курсовой проект (работа) - не предусмотрен РУП

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Разработка нормативных документов и технической документации»:**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска, компьютерная техника.

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены:

Не предусмотрены учебным планом.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены:  
Курсовое проектирование не предусмотрено

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
- учебная мебель;  
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Разработка нормативных документов и технической документации»**

7.1 Перечень основной литературы:

Бернацкий А.Ф. Технология разработки стандартов и нормативной документации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Ф. Бернацкий. – Электрон. текстовые данные. – Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 2014. – 165 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68854.html>

7.2 Перечень дополнительной литературы:

1 Попов Г.В. Технология разработки стандартов и нормативной документации [Электронный ресурс]: практикум. Учебное пособие / Г.В. Попов [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. – 52 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50648.html>

2 Олейник, П. П. Состав разделов организационно-технологической документации и требования к их содержанию: Учебное пособие / Олейник П.П., Ширшиков Б.Ф., - 2-е изд., (эл.) - Москва: МИСИ-МГСУ, 2017. - 65 с.: ISBN 978-5-7264-1754-7. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniyum.com/catalog/product/970718>

#### 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

ГОСТ 2.102-68. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 2.106-2019. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

ГОСТ 2.001-2013. Единая система конструкторской документации. Общие положения.

ГОСТ 3.1001-2011. Единая система технологической документации. Общие положения.

ГОСТ 2.601-2006. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 2.004-88. Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

ГОСТ 2.051-2013. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения.

СНиП 11.01.95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

СНиП 11.03.2001. Типовая проектная документация.

ГОСТ 2.051-2006. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения.

#### 7.4 Методическое обеспечение практических работ

ГОСТ 2.102-68. Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 2.106-2019. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

ГОСТ 2.001-2013. Единая система конструкторской документации. Общие положения.

ГОСТ 3.1001-2011. Единая система технологической документации. Общие положения.

ГОСТ 2.601-2006. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы.

ГОСТ 2.004-88. Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

ГОСТ 2.051-2013. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения.

СНиП 11.01.95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.

СНиП 11.03.2001. Типовая проектная документация.

ГОСТ 2.051-2006. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)  
Курсовое проектирование не предусмотрено

7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each  
Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc  
AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack,  
Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each  
Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации,  
[http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnsnb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnsnb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ

<https://elibrary.ru/>

6 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

7 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

8 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении курса «Разработка нормативных документов и технической документации» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию:

Практическое занятие по дисциплине «Разработка нормативных документов и технической документации» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (стандартов, технических инструкций, санитарных и строительных норм и правил, и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: лабораторные не предусмотрены РУП

8.4 Методические рекомендации по подготовке к курсовому проекту – не предусмотрен РУП

## 8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Разработка нормативных документов и технической документации» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- использование компьютерной техники, Интернет и др.,
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- работа с нормативной документацией;
- ответы на контрольные вопросы.

## 8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету):

Промежуточная аттестация по дисциплине «Разработка нормативных документов и технической документации» в 3 семестре очной формы обучения (2 курс заочной формы обучения) проходит в виде зачета.

Готовиться к зачету необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого зачетного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на зачетные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на зачетный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к зачету за счет обращения не к литературе, а к своим записям. Подготовка к зачету позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.









## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм.</b> п. 7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм.</b> п. 7.7 читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022

4	<p><b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
5	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем:– <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	<p>Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.</p>	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм. п.7.6</b> Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

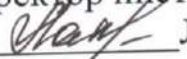
**Институт пищевых производств**

---

**УТВЕРЖДЕНО**

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11  
от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Инновационные решения в пищевом машиностроении»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инновационные решения в пищевом машиностроении» в области изучения научно-технического развития для использований знаний при разработке новых и совершенствования существующих технологических производств, установок и оборудования, а также достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области техники.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Инновационные решения в пищевом машиностроении» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях», «Компьютерные технологии в машиностроении» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Инновационные решения в пищевом машиностроении» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-3</b> - способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.1 – определяет порядок выполнения работ, по совершенствованию, модернизации и унификации технологического оборудования и его элементов, обеспечивает адаптацию к конкретным условиям производства.
<b>ОПК-9</b> - способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 - предлагает новые технические решения, пути совершенствования технологического оборудования

#### 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ОПК-3</b> - способен организовывать работу коллективов исполнителей; принимать исполнительские решения в условиях спектра мнений; определять порядок выполнения работ, организовывать в подразделении работы по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов, разработке проектов стандартов и сертификатов, обеспечивать адаптацию современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов	ОПК-3.1 – определяет порядок выполнения работ, по совершенствованию, модернизации и унификации технологического оборудования и его элементов, обеспечивает адаптацию к конкретным условиям производства.	<b><u>Знать</u></b> – порядок выполнения работ, по совершенствованию, модернизации и унификации технологического оборудования и его элементов. <b><u>Уметь</u></b> – определять порядок выполнения работ по совершенствованию, модернизации и унификации технологического оборудования и его элементов; получать из доступных источников информацию о запатентованных технических решениях в России и за рубежом. <b><u>Владеть</u></b> – навыками работы по совершенствованию, модернизации и унификации технологического оборудования и его элементов; навыками адаптации технологического оборудования и его элементов к конкретным условиям производства.
<b>ОПК-9</b> - способен разрабатывать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 - предлагает новые технические решения, пути совершенствования технологического оборудования	<b><u>Знать</u></b> – новые мировые тенденции в области технологического оборудования; пути совершенствования технологического оборудования. <b><u>Уметь</u></b> – предлагать новые технические решения, пути совершенствования техники; предлагать модернизацию существующего оборудования. <b><u>Владеть</u></b> – навыками реализации новых технических решений; навыками совершенствования технологического оборудования.

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )
			лк	пр	лр	ср	
1	Инновационные технологии в производстве продуктов питания	3	3	3	-	17	УО-1
2	Инновационное оборудование в производстве продуктов питания	3	5	5	-	25	УО-1, ПР-4
3	Упаковка продуктов питания. Новые тенденции	3	3	3	-	20	УО-1, ПР-4
4	Оценка эффективности новых технологий машиностроения. Инновации и рентабельность в пищевой промышленности	3	4	4	-	25	УО-1
	Итого	-	15	15	-	87	
	Итоговый контроль	3	-	-	-	27	УО-4
	Всего	-	15	15	-	114	144

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине или модулю (УО-4). Технические средства контроля (ТС). Письменные работы (ПР): рефераты (ПР-4).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации ( <i>по курсам</i> )
			лк	пр	лр	ср	
1	Инновационные технологии в производстве продуктов питания	2	2	2	-	19	УО-1
2	Инновационное оборудование в производстве продуктов питания	2	2	2	-	31	УО-1, ПР-4
3	Упаковка продуктов питания. Новые тенденции	2	2	3	-	21	УО-1, ПР-4
4	Оценка эффективности новых технологий машиностроения	2	2	3	-	46	УО-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
	Инновации и рентабельность в пищевой промышленности						
	Итого	-	8	10	-	117	
	Итоговый контроль	2	-	-	-	9	УО-4
	<b>Всего</b>	-	<b>8</b>	<b>10</b>	-	126	<b>144</b>

Примечание: Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине или модулю (УО-4). Технические средства контроля (ТС). Письменные работы (ПР): рефераты (ПР-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1 Инновационные технологии в производстве продуктов питания: технологии увеличения сроков хранения продуктов питания; современные технологии водоподготовки и водоочистки; методы микробного контроля и др.

Раздел 2 Инновационное оборудование в производстве продуктов питания: инновационное технологическое оборудование, для мини-производств; высокопроизводительные декантеры и сепараторы для пищевой промышленности; сравнительный анализ применения различных систем холодоснабжения.

Раздел 3 Упаковка продуктов питания. Новые тенденции: упаковка будущего – биоразлагаемая упаковка, инновационное упаковочное оборудование. Возрастающая роль полимерной упаковки.

Раздел 4 Оценка эффективности новых технологий машиностроения. Инновации в рентабельность пищевой промышленности. Машиностроение для агропромышленного комплекса как приоритетная отрасль инновационной экономики. Энергосбережение, металлосбережение, снижение трудоемкости, экологическая безопасность, повышение прочности, износостойкости, долговечности.

## 5.3 Содержание практических занятий

### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Инновационные технологии в производстве продуктов питания	3	-
2	Инновационное оборудование в производстве продуктов питания	5	-
3	Упаковка продуктов питания. Новые тенденции	3	-
4	Оценка эффективности новых технологий машиностроения Инновации и рентабельность в пищевой промышленности	4	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>	-



б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Ко-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Инновационные технологии в производстве продуктов питания	2	-
2	Инновационное оборудование в производстве продуктов питания	2	-
3	Упаковка продуктов питания. Новые тенденции	3	-
4	Оценка эффективности новых технологий машиностроения Инновации и рентабельность в пищевой промышленности	3	-
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>	-

5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Инновационные технологии в производстве продуктов питания	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-9, СЗ-10	17
2	Инновационное оборудование в производстве продуктов питания	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	25
3	Упаковка продуктов питания. Новые тенденции	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	20
4	Оценка эффективности новых технологий машиностроения Инновации и рентабельность в пищевой промышленности	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-9, СЗ-10	25
<b>ИТОГО:</b>			<b>87</b>
Подготовка и сдача экзамена			<b>27</b>
<b>ВСЕГО:</b>			<b>114</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-9 - подготовка рефератов, докладов

б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Инновационные технологии в производстве продуктов питания	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-9, СЗ-10	19
2	Инновационное оборудование в производстве продуктов питания	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	31
3	Упаковка продуктов питания. Новые тенденции	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	21
4	Оценка эффективности новых технологий машиностроения Инновации и рентабельность в пищевой промышленности	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-9, СЗ-10	46
<b>ИТОГО:</b>			<b>117</b>
Подготовка и сдача экзамена			<b>9</b>
<b>ВСЕГО:</b>			<b>126</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-9 - подготовка рефератов, докладов

## 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: - не предусмотрены

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены:  
Не предусмотрены

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;

- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1 Перечень основной литературы

Развитие инженерии техники пищевых технологий: учебник /С.Т. Антипов, А.В. Журавлев, В.А. Панфилов, С.В.Шахов // под редакцией В.А. Панфилова. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 448 с. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/121492>. Текст: электронный

### 7.2 Перечень дополнительной литературы:

1 Ершов А.В. Проблемы и преимущества инновационного предприятия: монография. – Москва: Лаборатория книги, 2011. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141501> – ISBN 978-5-504-00390-0. – Текст: электронный.

2 Бреус Е.С. Инновационные методы управления предприятием: монография/ Е.С. Бреус. – Москва: Лаборатория книги, 2012. – 238 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140243>. – ISBN 978-5-504-00982-7. – Текст: электронный.

### 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1 Ткаченко Т.И. Инновационные решения в пищевом машиностроении: методические указания для выполнения практических работ и организации

самостоятельной работы для магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – ВладивостоК: Дальрыбвтуз, 2020. – 20с.

#### 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

1 Ткаченко Т.И. Инновационные решения в пищевом машиностроении: методические указания для выполнения практических работ и организации самостоятельной работы для магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – ВладивостоК: Дальрыбвтуз, 2020. – 20с.

#### 7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ) Не предусмотрен.

#### 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet

#### 7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 [Springer](http://www.springer.com) (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ  
[http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtml](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtml)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ  
<http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ  
<http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ  
<https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ  
<https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ  
<https://urait.ru>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении курса «Инновационные решения в пищевом машиностроении» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

## 8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие по дисциплине «Инновационные решения в пищевом машиностроении» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам, подготовка рефератов и презентаций. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям:  
Не предусмотрены

8.4. Методические рекомендации по подготовке к курсовому проекту (работе) - Не предусмотрен.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Инновационные решения в пищевом машиностроении» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- конспектирование текста;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка рефератов, докладов



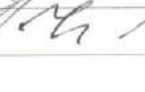
8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационные решения в пищевом машиностроении» в 3 семестре очной формы обучения (2 курс заочной формы обучения) проходит в виде экзамена. Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого экзаменационного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на экзаменационные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на экзаменационный вопрос. Это позволит

экономить время для подготовки непосредственно к экзамену за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

## ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Крякуш Д.И	доцент	21.06.24	
2	<del>Бейкина И.</del>	доцент	02.06.24	
3.	Иволговская М.А.	доцент	03.06.24	

**ЛИСТ УЧЕТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА**

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
13.06.22	Зав кафедрой ТМиО Ткаченко Т.И.	п 7.6, п 7.7	
15.06.23	Зав кафедрой ТМиО Ткаченко Т.И.	п 7.6, п 7.7, п 7.8	
13.06.24	Зав кафедрой ТМиО Ткаченко Т.И.	п 7.6, п 7.7.	



## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания

	<p>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

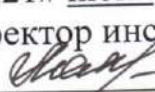
**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института  
 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Научно-исследовательская работа магистра»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

К.т.н., доцен

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Т.И. Ткаченко

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Научно-исследовательская работа магистра» являются формирование комплекса знаний, умений и навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования в области научно-исследовательской работы, необходимых в профессиональной деятельности магистра.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Научно-исследовательская работа магистра» изучается в 1, 2 и 3 семестре очной формы обучения и на 1, 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра. Знания, приобретённые при освоении дисциплины будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-2</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 - формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и решает ее исходя из задач конкретного исследования
<b>ОПК-1</b> - способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.2 - формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает и создает критерии оценки по результатам исследования

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>УК-2</b>	УК-2.1	- <b>Знать</b> – историю развития конкретной научной

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и решает ее исходя из задач конкретного исследования	проблемы, ее роли и места в изучаемом научном исследовании; наличие конкретных специфических вопросов по научной проблеме; <b>Уметь</b> – решать проектную задачу; анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований. <b>Владеть</b> – навыками решения проектной задачи.
<b>ОПК-1</b> - способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования	ОПК-1.2 - формулирует цели и задачи исследования, выявляет приоритеты решения задач, выбирает и создает критерии оценки по результатам исследования	<b>Знать</b> – методы анализа и обработки исследования; критерии оценки результатов исследования; методы решения задач. <b>Уметь</b> – теоретически или экспериментально решать поставленные исследовательские цели и задачи; проводить оценку полученных результатов исследования; сравнивать результаты исследования и объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами. <b>Владеть</b> – навыком формулирования целей и задач научного исследования; навыком выбора и обоснования методик исследования.

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

#### а) очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пз	лб	ср	
1	Формулировка (дальнейшая корректировка) и анализ проблемы научно-исследовательской работы.	1	-	-	-	30	УО-1
2	Анализ, полученных материалов и определение задач исследования.	1	-	20	-	30	УО-1, ПР-4
3	Составление (дальнейшая корректировка) детализированного плана проведения исследований по выбранному направлению.	1,2	-	43	-	32	УО-1, ПР-4
4	Методы моделирования экспериментального исследования	2	-	25	-	30	УО-1, ПР-4
5	Обработка результатов, полученных в результате проведения эксперимента	2,3	-	25	-	32	УО-1, ПР-4, ПР-6

6	Оформление результатов проделанной работы	3	-	-	-	39	УО-1, ПР-4
	Итого:	-	-	113	-	<b>193</b>	
	Итоговый контроль	1	-	-	-	27	УО-4
		2	-	-	-	-	УО-3
		3	-	-	-	27	УО-4
	Всего:	-	-	<b>113</b>	-	<b>247</b>	<b>360</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет (с оценкой) по дисциплине, модулю (УО-3). Письменные и графические работы (ПР): рефераты (ПР-4), отчеты по НИР (ПР-6)

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пз	лб	ср	
1	Формулировка (дальнейшая корректировка) и анализ проблемы научно-исследовательской работы.	1,2	-	4	-	26	УО-1
2	Анализ, полученных материалов и определение задач исследования.	1,2	-	6	-	44	УО-1, ПР-4
3	Составление (дальнейшая корректировка) детализированного плана проведения исследований по выбранному направлению.	1,2	-	6	-	56	УО-1, ПР-4
4	Методы моделирования экспериментального исследования	1,2	-	6	-	49	УО-1, ПР-4
5	Обработка результатов, полученных в результате проведения эксперимента	1,2	-	6	-	45	УО-1, ПР-4, ПР-6
6	Оформление результатов проделанной работы	1,2	-	6	-	93	УО-1, ПР-4
	Итого:	-	-	34	-	<b>313</b>	
	Итоговый контроль	1	-	-	-	4	УО-3
		2	-	-	-	9	УО-4
	Всего:	-	-	<b>34</b>	-	326	<b>360</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет (с оценкой) по дисциплине, модулю (УО-3). Письменные и графические работы (ПР): рефераты (ПР-4), отчеты по НИР (ПР-6).

#### 5.2 Содержание лекционного курса Не предусмотрен учебным планом.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практических занятий	Кол-во часов
1	Написание реферата по выбранной теме	28
2	Составление обобщенного плана экспериментального исследования	28
3	Записать условия задачи и решить техническое противоречие (согласно методическим указаниям)	28
4	Выделить и записать конфликтующую пару элементов: объект и техническая система (согласно методическим указаниям)	29
<b>ИТОГО</b>		<b>113</b>

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практических занятий	Кол-во часов
1	Написание реферата по выбранной теме	8
2	Составление обобщенного плана экспериментального исследования	8
3	Записать условия задачи и решить техническое противоречие (согласно методическим указаниям)	8
4	Выделить и записать конфликтующую пару элементов: объект и техническая система (согласно методическим указаниям)	10
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>

### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

### 5.5 Содержание самостоятельной работы

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Формулировка (дальнейшая корректировка) и анализ проблемы научно-исследовательской работы.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	30
2	Анализ, полученных материалов и определение задач исследования.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	30
3	Составление (дальнейшая корректировка) детализированного плана проведения исследований по выбранному направлению.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	32
4	Методы моделирования экспериментального исследования	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	30
5	Обработка результатов, полученных в результате проведения эксперимента	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	32
6	Оформление результатов проделанной работы	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-12	39
<b>ИТОГО:</b>			<b>193</b>
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	27
	Подготовка и сдача зачета с оценкой	ОЗ-1, СЗ-3	-
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3, СЗ-12	27



№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
	ВСЕГО:		<b>247</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-12 – подготовка отчетов по НИР.

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Формулировка (дальнейшая корректировка) и анализ проблемы научно-исследовательской работы.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	26
2	Анализ, полученных материалов и определение задач исследования.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	44
3	Составление (дальнейшая корректировка) детализированного плана проведения исследований по выбранному направлению.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	56
4	Методы моделирования экспериментального исследования	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	49
5	Обработка результатов, полученных в результате проведения эксперимента	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	45
6	Оформление результатов проделанной работы	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-12	93
	ИТОГО:		<b>313</b>
	Подготовка и сдача зачета с оценкой	ОЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	4
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3, СЗ-12	9
	ВСЕГО:		<b>326</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-12 – подготовка отчетов по НИР.

#### 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: не предусмотрены.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: не предусмотрено.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;

- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень основной литературы**

1 Афанасьев В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. – Москва: Юрайт, 2020. – 154 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/453479>. – ISBN 978-5-534-02890-4. – Текст: электронный.

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

1 М.М. Зиновкина М.М. Теория решения изобретательских задач: научное творчество: учебное пособие / М.М. Зиновкина, Р.Т. Гареев, П.М. Горев, В.В. Утемов. – Москва: Юрайт, 2020. – 124 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/455862>. – ISBN 978-5-534-11140-8. – Текст: электронный.

2 Байбородова Л. В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. – Москва: Юрайт, 2020. – 221 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/452322>. – ISBN 978-5-534-06257-1. – Текст: электронный.

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

1 Ткаченко Т.И. НИРМ: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы магистрантов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», Владивосток: Дальрыбвтуз, 2019. – 38 с.

### **7.4 Методическое обеспечение практических занятий**

Ткаченко Т.И. НИРМ: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы магистрантов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», Владивосток: Дальрыбвтуз, 2019. – 38 с.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)  
Не предусмотрен.

7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)  
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Web of Science (наукOMETрическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - <apps.webofknowledge.com>

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 [Springer](http://www.springer.com) (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnsnb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnsnb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа магистра»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

Лекции не предусмотрены учебным планом.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию:

Практическое занятие по дисциплине «Научно-исследовательская работа магистра» подразумевает выполнение заданий по предложенным темам. Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующей литературы. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены.

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрен.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- - мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Научно-исследовательская работа магистра» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.,
- работа с конспектом лекции (обработка текста); - составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы.
- подготовка отчетов по НИР.

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамен, зачет с оценкой):

Промежуточная аттестация по дисциплине «Научно-исследовательская работа магистра» в 1 и 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения проходит в виде экзамена. Во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения – в виде зачета с оценкой.

Готовиться к экзамену / зачету с оценкой необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого экзаменационного / зачетного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на экзаменационные / зачетные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на экзаменационный / зачетный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к экзамену / зачету с оценкой за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену / зачету с оценкой рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену / зачету с оценкой позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

### ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Ивановская М.А.	доцент	21.06.21	
2	Крикун А.И.	доцент	01.09.22	
3	Безуглова О.В.	доцент	03.06.24	
4.	Ивлевской М.А.	доцент	03.06.24	





## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм.</b> п. 7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм.</b> п. 7.7 читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм.</b> п.7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от



	<p>обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		15.06.23
5	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	<p>Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.</p>	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

**УТВЕРЖДЕНО**

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Техническая эстетика в технологии машиностроения»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

К.т.н., доцент каф. ТМиО,

степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Техническая эстетика в технологии машиностроения» являются формирование комплекса знаний, умений и навыков творческо-конструкторской деятельности в области технической эстетики, художественного проектирования и дизайна, необходимых в профессиональной деятельности магистра.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Техническая эстетика в технологии машиностроения» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра.

Знания, приобретённые при освоении дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин: «Инновационные решения в пищевом машиностроении», «Надежность технических и технологических систем» и др.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой бакалавриата, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	<b>ПКС-1.2</b> Разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инженеринговую деятельность на предприятии	ПКС-1.2 Разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования	<u><b>Знать</b></u> – тенденции и перспективы развития основных направлений проектирования и конструирования машин и механизмов; эргономические требования к технике; требования к организации труда. <u><b>Уметь</b></u> – выбирать оптимальную конструкцию машин и оборудования с учетом требований технической эстетики и дизайна; осуществлять учет возможностей человека при проектировании технических систем. <u><b>Владеть</b></u> – навыками разработки предложений по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования.

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

#### а) очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Техническая эстетика и дизайн	1	2	-	-	10	УО-1
2	Методы и технические средства в эргономике	1	3	6	-	12	УО-1
3	Рабочая система и основные задачи ее проектирования	1	3	8	-	13	УО-1
4	Автоматизация и ее влияние на конструкции машиностроительных изделий	1	3	-	-	13	УО-1
5	Проектирование машин с учетом защиты от вредных факторов	1	3	3	-	13	УО-1
6	Проектирование машин с пониженными уровнями шума и вибрации	1	3	-	-	13	УО-1
	Итого	x	17	17	-	74	
	Итоговый контроль	1	-	-	-		УО-3
	<b>Всего</b>	x	17	17	-	74	108

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет (УО-3).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Техническая эстетика и дизайн	1	1	-	-	11	УО-1
2	Методы и технические средства в эргономике	1	2	4	-	15	УО-1
3	Рабочая система и основные задачи ее проектирования	1	2	4	-	15	УО-1
4	Автоматизация и ее влияние на конструкции машиностроительных изделий	1	1	-	-	15	УО-1
5	Проектирование машин с учетом защиты от вредных факторов	1	1	2	-	15	УО-1
6	Проектирование машин с пониженными уровнями шума и вибрации	1	1	-	-	15	УО-1
	Итого	x	8	10	-	86	
	Итоговый контроль	1				4	УО-3
	<b>Всего</b>	x	8	10	-	90	108

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет (УО-3).

## 5.2 Содержание лекционного курса

### **Раздел 1. Техническая эстетика и дизайн**

Основные понятия и определения. Основные направления дизайна.

### **Раздел 2. Методы и технические средства в эргономике**

Классификация эргономических методов. Методы получения исходной информации для описания деятельности человека.

### **Раздел 3. Рабочая система и основные задачи ее проектирования.**

Общие эргономические требования. Требования антропометрии и биомеханики. Рабочее пространство, рабочее место, положения, позы, движения. Проектирование рабочей среды. Распределение функций. Проектирование рабочих задач. Проектирование работ

### **Раздел 4. Автоматизация и ее влияние на конструкции машиностроительных изделий**

Влияние автоматизации оборудования на безопасность труда. Влияние автоматизации на внешний вид машиностроительных изделий.

### **Раздел 5. Проектирование машин с учетом защиты от вредных факторов**

Пыль и запыленность. Действие пыли на человека. Вредные выбросы технологического оборудования. Методы борьбы с вредными факторами

## Раздел 6. Проектирование машин с пониженными уровнями шума и вибрации

Воздействие шума на человека. Сотрясения и вибрации. Правила и нормы, ограничивающие допустимые уровни шума и вибраций. Защита от шума и вибраций.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Правила учета антропометрических данных при расчетах эргономических параметров рабочих мест	6	-
2	Составление профессиограммы рабочего места	4	-
3	Расчет уровня работоспособности и прироста производительности труда от ее повышения	4	-
4	Анализ факторов производственной среды	3	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	-

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Правила учета антропометрических данных при расчетах эргономических параметров рабочих мест	3	-
2	Составление профессиограммы рабочего места	3	-
3	Расчет уровня работоспособности и прироста производительности труда от ее повышения	2	-
4	Анализ факторов производственной среды	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>	-

### 5.4 Содержание лабораторных работ – не предусмотрены РУП

### 5.5 Содержание самостоятельной работы

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Техническая эстетика и дизайн	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	10
2	Методы и технические средства в эргономике	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	12
3	Рабочая система и основные задачи ее проектирования	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	13

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
4	Автоматизация и ее влияние на конструкции машиностроительных изделий	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	13
5	Проектирование машин с учетом защиты от вредных факторов	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	13
6	Проектирование машин с пониженными уровнями шума и вибрации	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	13
	ИТОГО:		74
	Подготовка и сдача зачета	ОЗ-1, СЗ-3	
	ВСЕГО:		74

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Техническая эстетика и дизайн	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	11
2	Методы и технические средства в эргономике	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	15
3	Рабочая система и основные задачи ее проектирования	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	15
4	Автоматизация и ее влияние на конструкции машиностроительных изделий	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	15
5	Проектирование машин с учетом защиты от вредных факторов	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	15
6	Проектирование машин с пониженными уровнями шума и вибрации	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	15
	ИТОГО:		86
	Подготовка и сдача зачета	ОЗ-1, СЗ-3	4
	ВСЕГО:		90

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### 5.6 Курсовое проектирование – не предусмотрено РУП

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.



6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: - лабораторные работы не предусмотрены РУП

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: курсовое проектирование не предусмотрено РУП.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
- учебная мебель;  
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень основной литературы**

1. Корнилов И.К. Основы технической эстетики: учебник и практикум для вузов/И.К. Корнилов – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 158 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12004-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/457055>

2. Одегов Ю.Г. Эргономика: учебник и практикум для вузов/ Ю.Г. Одегов, М.Н. Кулапов, В.Н. Сидорова. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-8258-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451199>

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

1. Захарченко Т.Ю. История дизайна, науки и техники: практикум в 4 ч. Ч. II: / Т.Ю. Захарченко – 3-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2019. – 60 с. ISBN 978-5-9765-2161-2. – Текст: электронный//ЭБС Лань [сайт]. – URL:<https://e.lanbook.com/reader/book/125332>

2. Захарченко Т.Ю. История дизайна, науки и техники: практикум в 4 ч. Ч. IV: / Т.Ю. Захарченко – 3-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2019. – 104 с. ISBN 978-5-9765-2163-6. – Текст: электронный//ЭБС Лань [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/125334>

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

Ткаченко Т.И. Техническая эстетика в технологии машиностроения/ Практикум для выполнения практических работ и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические

машины и оборудование» всех форм обучения. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. - 28 с.

#### 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

Ткаченко Т.И. Техническая эстетика в технологии машиностроения/ Практикум для выполнения практических работ и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. – 28 с.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ) – не предусмотрены РУП.

#### 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ  
[http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtml](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtml)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ  
<http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ  
<http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ  
<https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ  
<https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ  
<https://urait.ru>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении курса «Экология технологических процессов пищевых производств» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

## 8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие по дисциплине «Экология технологических процессов пищевых производств» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены

8.4 Методические рекомендации по подготовке к курсовому проекту – не предусмотрен РУП

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Экология технологических процессов пищевых производств» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы.

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология технологических процессов пищевых производств» проходит в виде зачета.

Готовиться к зачету необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого зачетного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на зачетные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на зачетный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к зачету

за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к зачету рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к зачету позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

### ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Ивановская М.А.	доцент	21.06.21	
2	Крыжов А.И.	доцент	03.06.2024	
3	Евдокимов Р.В.	доцент	03.06.2024	



## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoy-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoy-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания



	<p>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Организация труда на производстве»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.т.н., доцент



Ткаченко Т.И.

степень, звание, должность, Ф.И.О.

---

степень, звание, должность, Ф.И.О.

---

степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Организация труда на производстве» являются формирование компетенций для успешной профессиональной деятельности выпускника в области организации труда на предприятиях, а также организационного проектирования, формирования и развития системы управления персоналом, в том числе ее организационной структуры с учетом комплекса технических, экономических, психофизиологических и социальных факторов.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Организация труда на производстве» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра.

Знания, приобретённые при освоении дисциплины «Организация труда на производстве», будут использованы при прохождении практической подготовки и защите выпускной квалификационной работы.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПКС-2</b> Способен управлять работой инжиниринговой структуры	ПКС-2.1 – применяет количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных производственных задач

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ПКС-2</b> Способен управлять работой инжиниринговой структуры	ПКС-2.1 – применяет количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных производственных задач	<b><u>Знать</u></b> – количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных производственных задач. <b><u>Уметь</u></b> – применять количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных производственных задач <b><u>Владеть</u></b> – навыками решения поставленных производственных задач, с учетом количественных и качественных требований к производственным ресурсам

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

а) очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Основы научной организации труда (НОТ).	1	2	-	-	4	УО-1, ПР-1
2	Производственный и трудовой процессы: понятие и структура. Разделение и кооперация труда на предприятии	1	3	5	-	8	УО-1, ПР-1
3	Организация рабочих мест и создание благоприятных условий труда на предприятии	1	3	4	-	8	УО-1, ПР-1
4	Организация обслуживания рабочих мест на	1	3	8	-	8	УО-1, ПР-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежу- точной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
	предприятия						
5	Условия труда и отдыха		3			4	УО-1, ПР-1
6	Формы организации труда и их эффективность.	1	3	-	-	6	УО-1
	Итого	x	17	17	-	38	
	Итоговый контроль	1	-	-	-	36	УО-4
	<b>Всего</b>	x	17	17	-	74	108

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен (УО-4). Письменные работы (ПР): тесты (ПР-1)

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успе- ваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Основы научной организации труда (НОТ).	1	1	-	-	5	УО-1
2	Производственный и трудовой процессы: понятие и структура. Разделение и кооперация труда на предприятии	1	2	4	-	10	УО-1
3	Организация рабочих мест и создание благоприятных условий труда на предприятии	1	2	4	-	11	УО-1
4	Организация обслуживания рабочих мест на предприятии	1	1	4	-	14	УО-1
5	Условия труда и отдыха	1	1	-	-	6	УО-1
6	Формы организации труда и их эффективность.	1	1	-	-	33	УО-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успе- ваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
	Итого	х	8	12	-	79	
	Итоговый контроль	1				9	УО-4
	<b>Всего</b>	х	8	12	-	88	108

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен (УО-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

### **Тема 1.** Основы научной организация труда (НОТ).

Сущность, содержание и задачи научной организации труда (НОТ). Экономическая, психофизиологическая и социальные задачи НОТ. Основные исторические этапы и принципы формирования научных взглядов по вопросам научной организации труда.

**Тема 2.** Производственный и трудовой процессы: понятие и структура. Разделение и кооперация труда на предприятии.

Понятие труда. Производственный процесс, его содержание и виды. Трудовой процесс. Структура трудового процесса, производственная операция и ее элементы. Разделение и кооперация труда на предприятии. Разделение труда, его формы и критерии эффективности. Направления совершенствования разделения и кооперации труда.

**Тема 3.** Организация рабочих мест и создание благоприятных условий труда на предприятии.

Понятие и классификация рабочих мест. Организация рабочих мест, элементы организации рабочих мест: оснащение, планировка, обслуживание. Требования к организации рабочих мест: технические, организационные, экономические, социальные, эргономические. Аттестация и рационализация рабочих мест

### **Тема 4.** Организация обслуживания рабочих мест на предприятии.

Понятие организации обслуживания рабочих мест и виды обслуживания. Принципы, системы и формы обслуживания рабочих мест.

Формы обслуживания рабочих мест (дежурная, планово-предупредительная, стандартная, самообслуживание), их достоинства и недостатки.

### **Тема 5.** Условия труда и отдыха.

Классификация факторов, определяющих условия труда. Оценка условий труда. Характеристика условий труда. Режимы труда и отдыха.

### **Тема 6.** Формы организации труда и их эффективность.

Понятие о формах организации труда и их классификация. Организация труда в бригадах. Особенности нормирования труда в бригадах.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Определение уровня организации трудового процесса, разделения и кооперации труда	5	-
2	Проектирование рациональной планировки рабочих мест.	4	-
3	Организация рабочих мест на предприятии	8	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>-</b>

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Определение уровня организации трудового процесса, разделения и кооперации труда	3	-
2	Проектирование рациональной планировки рабочих мест.	3	-
3	Организация рабочих мест на предприятии	6	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>12</b>	<b>-</b>

### 5.4 Содержание лабораторных работ – не предусмотрены РУП

### 5.5 Содержание самостоятельной работы

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основы научной организации труда (НОТ).	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	4
2	Производственный и трудовой процессы: понятие и структура. Разделение и кооперация труда на предприятии	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	8
3	Организация рабочих мест и создание благоприятных условий труда на предприятии	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	8
4	Организация обслуживания рабочих мест на предприятии	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	8



№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
5	Условия труда и отдыха		4
6	Формы организации труда и их эффективность.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	6
	ИТОГО:		38
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3	36
	ВСЕГО:		74

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основы научной организации труда (НОТ).	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	5
2	Производственный и трудовой процессы: понятие и структура. Разделение и кооперация труда на предприятии	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	10
3	Организация рабочих мест и создание благоприятных условий труда на предприятии	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	11
4	Организация обслуживания рабочих мест на предприятии	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	14
5	Условия труда и отдыха		6
6	Формы организации труда и их эффективность.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	33
	ИТОГО:		79
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3	9
	ВСЕГО:		88

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### 5.6 Курсовое проектирование – не предусмотрено РУП

#### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие

аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: - лабораторные работы не предусмотрены РУП

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: курсовое проектирование не предусмотрено РУП.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
- учебная мебель;  
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень основной литературы**

1. Полынская М. М. Организация труда: практикум : учебное пособие / М. М. Полынская. – Иркутск : ИрГУПС, 2019. – 76 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157943>

2 . ГОСТ 19605-74 «ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА. Основные понятия. Термины и определения» <https://docs.cntd.ru/document/1200009480>

3. Дубинина Н. А. Организация производства на предприятии : учебное пособие / Н. А. Дубинина. – Астрахань : АГТУ, 2020. – 112 с. – ISBN 978-5-89154-681-3. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/195070>

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

2. Рябова Т.Г. Управление персоналом : учебное пособие / Т.Г. Рябова, С.О. Медведев, А.В. Рубинская. – Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. – 114 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/147562>

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

1. Ткаченко Т.И. Организация труда на производстве/Практикум по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2022.

### **7.4 Методическое обеспечение практических занятий**

1. Ткаченко Т.И. Организация труда на производстве/Практикум по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2022.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ) – не предусмотрены РУП.

7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Web of Science (научометрическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - <apps.webofknowledge.com>

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 [Springer](http://www.springer.com) (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении курса «Организация труда на производстве» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

### 8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие по дисциплине «Организация труда на производстве» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3. Методические рекомендации по подготовке к курсовому проекту – не предусмотрен РУП

#### 8.4 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Организация труда на производстве» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы.

#### 8.5 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Организация труда на производстве» проходит в виде экзамена.

Готовиться к зачету необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на зачетные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на экзаменационный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к экзамену за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

### ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Шевченко Н.А.	бухгалтер	21.06.24	
2	Максимов В.И.	ст. инженер	21.06.24	
3	Крикун А.И.	бухгалтер	03.06.2024	
4	Белкина И.И.	бухгалтер	03.06.2024	
5				

### ЛИСТ УЧЕТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
23.06.22	Зав. кафедрой ТМД Усачева Т.С.	п. 7.6, п. 7.7.	
15.06.23	Зав. кафедрой ТМД Ткаченко Т.У.	п. 7.6, п. 7.7, п. 7.8.	
13.06.24	Зав. кафедрой ТМД Ткаченко Т.У.	п. 7.6, п. 7.7.	



## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм.</b> п. 7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм.</b> п. 7.7 читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм.</b> п.7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от



	<p>обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		15.06.23
5	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	<p>Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.</p>	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

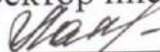
**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11  
от «21» июня 2021г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых  
производств»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Т.И. Ткаченко

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств» являются формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности магистра в области проведения и совершенствования технологических процессов и оборудования пищевых производств.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	<b>ПКС-1.2</b> Разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на	<b>ПКС-1.2</b> Разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и	<b>Знать</b> – виды технологических процессов и их воздействие на экологию; основные этапы научно-технического прогресса и его влияние на экологию. <b>Уметь</b> – проводить анализ современных

предприятии	работы технологического оборудования	проблем экологии с позиций ноосферы; давать характеристику требований к основным природозащитным объектам при вводе в эксплуатацию пищевых предприятий. <b><u>Владеть</u></b> - методами проведения оценки экологической безопасности объектов пищевой промышленности; навыками разработки предложений по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования с точки зрения их экологичности.
-------------	--------------------------------------	--

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Теория теплообмена. Теплообмен при различных движениях жидкости.	2	2	-	-	14	УО-1
2	Классификация и эффективность методов интенсификации конвективного теплообмена в каналах	2	3	2	-	15	УО-1
3	Конструктивные способы интенсификации	2	4	6	-	15	УО-1
4	Определение коэффициентов теплоотдачи	2	4	6	-	15	УО-1
5	Перспективные разработки по совершенствованию теплообменных аппаратов	2	4	3	-	15	УО-1, ПР-4
	Итого	-	17	17	-	74	
	Итоговый контроль	2	-	-	-	<b>36</b>	УО-4
	Всего:	-	<b>17</b>	<b>17</b>	-	<b>110</b>	<b>144</b>

Примечание: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен (УО-4). Письменные работы (ПР): рефераты (ПР-4).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Теория теплообмена. Теплообмен при различных движениях жидкости.	1	1,5	-	-	16	УО-1
2	Классификация и эффективность методов интенсификации конвективного теплообмена в каналах	1	1,5	2	-	17	УО-1
3	Конструктивные способы интенсификации	1	1,5	2	-	21	УО-1
4	Определение коэффициентов теплоотдачи	1	1,5	4	-	16	УО-1
5	Перспективные разработки по совершенствованию теплообменных аппаратов	1	2	2	-	47	УО-1, ПР-4
	Итого	-	8	10	-	<b>117</b>	
	Итоговый контроль	1	-	-	-	<b>9</b>	УО-4
	Всего	-	<b>8</b>	<b>10</b>	-	126	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине, модулю (УО-4). Письменные работы (ПР): рефераты (ПР-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Теория теплообмена. Теплопроводность. Конвективный теплообмен. Теплообмен излучением. Сложный теплообмен и теплопередача. Теплообмен при различных движениях жидкости: ламинарном, турбулентном, свободном. Теплообмен при кипении и конденсации.

Раздел 2. Классификация и эффективность методов интенсификации конвективного теплообмена в каналах. Основные методы интенсификации. Сравнительная оценка эффективности методов интенсификации.

Раздел 3. Конструктивные способы интенсификации. Интенсификация закруткой потока теплоносителя. Теплообмен в каналах типа «конфузор-диффузор». Оребренные поверхности теплообмена. Интенсификация теплообмена при пленочном течении.

Раздел 4. Определение коэффициентов теплоотдачи. Теплоотдача от гладкой пластины. Расчет теплоотдачи для трубы. Расчет теплоотдачи от шероховатой пластины. Расчет теплоотдачи в каналах с элементами интенсификации.

Раздел 5. Перспективные разработки по совершенствованию теплообменных аппаратов. Совершенствование систем охлаждения конденсаторов. Применение вертикальных модульных конденсаторов. Аппараты системы регенерации. Пластинчатые теплообменники.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Тепловой расчет рекуперативных теплообменников	4	-
2	Тепловой расчет кожухотрубных подогревателей	4	-
3	Расчет пластинчатых теплообменников для пищевых производств	5	-
4	Общие принципы интенсификации теплообмена	4	-
<b>ИТОГО</b>		17	-

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Тепловой расчет рекуперативных теплообменников	2	-
2	Тепловой расчет кожухотрубных подогревателей	2	-
3	Расчет пластинчатых теплообменников для пищевых производств	4	-
4	Общие принципы интенсификации теплообмена	2	-
<b>ИТОГО</b>		10	-

### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

### 5.5 Содержание самостоятельной работы

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Теория теплообмена. Теплообмен при различных движениях жидкости.	ОЗ-1	14
2	Классификация и эффективность методов интенсификации конвективного теплообмена в каналах	ОЗ-1	15
3	Конструктивные способы интенсификации	ОЗ-1	15
4	Определение коэффициентов теплоотдачи	ОЗ-1	15
5	Перспективные разработки по совершенствованию теплообменных аппаратов	ОЗ-1	15
<b>ИТОГО:</b>			<b>74</b>
Подготовка к экзамену			36
<b>ВСЕГО:</b>			<b>110</b>

Примечание: ОЗ-1 – чтение текста, ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др.; СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Теория теплообмена. Теплообмен при различных движениях жидкости.	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-1	16
2	Классификация и эффективность методов интенсификации конвективного теплообмена в каналах	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-1	17
3	Конструктивные способы интенсификации	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-1	21
4	Определение коэффициентов теплоотдачи	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-1	16
5	Перспективные разработки по совершенствованию теплообменных аппаратов	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6, СЗ-1	47
	ИТОГО:		<b>117</b>
	Подготовка к экзамену	ОЗ-1, СЗ-1	9
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>ОЗ-1, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-6</b>	<b>126</b>

Примечание: ОЗ-1 – чтение текста, ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др.; СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

### 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств»**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: не предусмотрены.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: не предусмотрено.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;

- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»



## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств»**

### **7.1 Перечень основной литературы:**

1 Лаптев А.Г. Методы интенсификации и моделирования тепломассообменных процессов: учебно-справочное пособие / А.Г. Лаптев, Н.А. Николаев, М.М. Башаров. – М.: Теплотехник, 2011. – 335 с.

2 Угрюмова С.Д. Интенсификация теплообмена в аппаратах пищевых производств: учебное пособие (гриф ДВ РУМЦ). – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2013. – 129 с.

3 Авдюнин Е.Г. Моделирование и оптимизация промышленных теплоэнергетических установок: учебник. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 185 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564841>. – ISBN 978-5-9729-0297-2. – Текст: электронный.

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

1 Попов И.А. Физические основы и промышленное применение интенсификации теплообмена. Интенсификация теплообмена: монография / И.А. Попов, Х.М. Махьянов, В.М. Гуреев // под общ. ред. Ю.Ф. Гортышова. – Казань: Центр инновационных технологий, 2009. – 560 с.

2 Ким Г.Н. Процессы и аппараты пищевых производств: учебное пособие (гриф ДВ РУМЦ) / Г.Н. Ким, С.Д. Угрюмова. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2010. – 482 с. (раздел 5 – Тепловые процессы)

3 Федоткин И.Н. Интенсификация теплообмена в аппаратах пищевых производств: учебник / И.Н. Федоткин, В.С. Липсман. – М.: Пищевая промышленность, 1972. – 240 с.

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

1 Угрюмова С.Д. Интенсификация теплообмена в аппаратах пищевых производств: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы магистров направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» / С.Д. Угрюмова, А.И. Крикун. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2017. – 24 с.

### **7.4 Методическое обеспечение практических занятий:**

1 Угрюмова С.Д. Интенсификация теплообмена в аппаратах пищевых производств: методические указания по выполнению практических занятий и организации самостоятельной работы магистров направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» / С.Д. Угрюмова, А.И. Крикун. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2017. – 24 с.

### **7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)**

Курсовое проектирование не предусмотрено

#### 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

#### 7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 [Springer](http://www.springer.com) (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении дисциплины «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.
2. При подготовке к следующей лекции повторять предыдущую.
3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературы.
4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практические занятия направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков профессиональной деятельности.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий просматривать, анализировать и до оформить расчетные задания, рассчитанные на аудиторных занятиях.
2. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературы.
3. Повторять основные термины и понятия по заданной теме.
4. Ответить на вопросы для самоконтроля, предлагаемые в методической литературе.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены.

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрен.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- работа с нормативными документами;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- ответы на контрольные вопросы.




Распределение времени на выполнение различных видов самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины.

#### 8.6 Методические рекомендации по подготовке экзамену

Промежуточная аттестация по дисциплине «Интенсификация процессов теплообмена в аппаратах пищевых производств» проходит в виде экзамена. Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого экзаменационного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все экзаменационные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на экзаменационные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на экзаменационный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к экзамену за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

### ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Крикуш А.И	профессор	21.06.21	
2	Максимов К.В	Доцент	01.09.22	
3	Земченко Р.В.	Доцент	03.06.24	
4	Ивановская М.А.	доцент	03.06.24	



### Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания

	<p>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11  
от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Современные системы сервиса технологического оборудования»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Современные системы сервиса технологического оборудования» являются приобретение и освоение знаний об этапах жизненного цикла оборудования в технологических линиях, а также о технической эксплуатации и обслуживании оборудования на предприятии.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Современные системы сервиса технологического оборудования» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Современные системы сервиса технологического оборудования» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	ПКС-1.1 - управляет жизненным циклом технологического оборудования на этапе его эксплуатации

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую	ПКС-1.1 - управляет жизненным циклом технологического оборудования на	<b><u>Знать</u></b> – этапы жизненного цикла оборудования в технологических линиях. <b><u>Уметь</u></b> – составлять план-график обслуживания и ремонта технологического

деятельность предприятия	на	этапе	его	оборудования, осуществлять оценку сложности ремонта. <b>Владеть</b> – методами организации технической эксплуатации и обслуживание оборудования на предприятии.
-----------------------------	----	-------	-----	---

## 5 Структура и содержание дисциплины (модуля) «Современные системы сервиса технологического оборудования»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля успеваемости Форма проме- жуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Технический сервис в системе ин- женерно-технического обеспечения	2	8	2	-	14	УО-1
2	Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР).	2	10	6	-	15	УО-1
3	Организационные структуры ремонтных служб предприятий	2	10	6	-	15	УО-1
4	Применение современных технологий при обеспечении ремонтных мероприятий	2	6	3	-	13	УО-1
	Итого:		34	17	-	57	
	Итоговый контроль	2	-	-	-	36	УО-4
	Всего:		34	17	-	93	144

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине, модулю (УО-4).

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля успеваемости Форма проме- жуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Технический сервис в системе ин- женерно-технического обеспечения	2	2	2	-	20	УО-1
2	Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР).	2	2	4	-	25	УО-1
3	Организационные структуры ремонтных служб предприятий	2	2	4	-	25	УО-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля успеваемости Форма проме- жуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
4	Применение современных технологий при обеспечении ремонтных мероприятий	2	2	2	-	45	УО-1
	Итого:	2	8	12	-	115	
	Итоговый контроль		-	-	-	9	УО-4
	Всего:		8	12	-	124	144

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине, модулю (УО-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Технический сервис в системе инженерно-технического обеспечения. Предназначение и основные задачи ремонтной службы предприятия. Проблемы организации сервисного обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий машиностроения.

Раздел 2. Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР). ТОиР – как совокупность мероприятий по поддержанию или восстановлению состояния оборудования.

Раздел 3. Организационные структуры ремонтных служб предприятий. Система управления ТОиР. Техническая и организационная подготовка планово-предупредительных ремонтов.

Раздел 4. Применение современных технологий при обеспечении ремонтных мероприятий.

## 5.3 Содержание практических занятий

### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Составление схемы технологического процесса обслуживания техники в течение всего жизненного цикла	2	-
2	Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР) конкретного предприятия.	6	-
3	Монтаж, наладка, настройка, ремонт, техническое обслуживание, модернизация, мониторинг и диагностика состояния технологического оборудования конкретной технологической линии.	6	-
4	Применение CALS-технологий в организации обслуживания и ремонта технологического оборудования	3	-
	Итого	17	

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Составление схемы технологического процесса обслуживания техники в течение всего жизненного цикла	2	-
2	Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР) конкретного предприятия.	4	-
3	Монтаж, наладка, настройка, ремонт, техническое обслуживание, модернизация, мониторинг и диагностика состояния технологического оборудования конкретной технологической линии.	4	-
4	Применение CALS-технологий в организации обслуживания и ремонта технологического оборудования	2	-
	Итого	8	-

5.4 Содержание лабораторных работ – не предусмотрены учебным планом

5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Технический сервис в системе инженерно-технического обеспечения	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3	14
2	Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР).	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3	15
3	Организационные структуры ремонтных служб предприятий	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3	15
4	Применение современных технологий при обеспечении ремонтных мероприятий	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3	13
	Подготовка к экзамену	-	
	Итого:	-	57

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа.

б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Технический сервис в системе инженерно-технического обеспечения	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3	20
2	Система технического обслуживания и ремонта (ТОиР).	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3	25
3	Организационные структуры ремонтных служб предприятий	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3	25
4	Применение современных технологий при обеспечении ремонтных мероприятий	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3	45
	Подготовка к экзамену	-	
	Итого:	-	115

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа.

#### 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) - не предусмотрен УП

### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Современные системы сервиса технологического оборудования»:**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: Не предусмотрены учебным планом

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: Курсовое проектирование не предусмотрено

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
 - учебная мебель;  
 - компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Физические методы и средства измерения и контроля»**

### **7.1 Перечень основной литературы:**

1 Руднев С. Д. Монтаж, сервис, ремонт, диагностика оборудования: учебное пособие / С. Д. Руднев, В. И. Петров. — Кемерово: КемГУ, [б. г.]. — Часть 1: Монтаж оборудования — 2015. — 168 с. — ISBN 978-5-89289-914-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111864>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2 Руднев С. Д. Монтаж, сервис, ремонт, диагностика оборудования: учебное пособие / С. Д. Руднев, В. И. Петров. — Кемерово: КемГУ, [б. г.]. — Часть 2: Сервис, ремонт, диагностика — 2015. — 164 с. — ISBN 978-5-89289-915-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111865>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

1 Лысянников А.В. Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения: курс лекций: в 2 ч. / А.В. Лысянников, Ю.Г. Серебренникова, В.Г. Шрам и др.; Сибирский Федеральный университет. — Красноярск: СФУ, 2016. — Ч. 2. Техническое обслуживание и текущий ремонт транспортных средств специального назначения. — 186 с.: ил.,табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497146>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7638-3430-7. — Текст: электронный.

2 Ющенко Н.И. Восстановление деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении: учебное пособие / Н.И. Ющенко, А.С. Волчкова; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. — 171 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459327>. — Библиогр. в кн. — Текст: электронный.

3 Яшонков А. А. Ремонт и сервисное обслуживание оборудования: учебное пособие / А. А. Яшонков. — Керчь: КГМТУ, 2018. — 135 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140648>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

Ткаченко Т.И. Современные системы сервиса технологического оборудования: Методические указания по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы студентов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. — Владивосток: Дальрыбвтуз, 2022.



#### 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

Ткаченко Т.И. Современные системы сервиса технологического оборудования: Методические указания по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы студентов направления 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2022.

#### 7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ) Курсовое проектирование не предусмотрено

#### 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

#### 7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ

<https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении курса «Современные системы сервиса технологического оборудования» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию:

Практическое занятие по дисциплине «Современные системы сервиса технологического оборудования» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены.

8.4 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве

преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Современные системы сервиса технологического оборудования» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.,
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа.

8.5 Методические рекомендации по подготовке к курсовому проекту – не предусмотрен РУП

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные системы сервиса технологического оборудования» в 2 семестре очной формы обучения (2 курс заочной формы обучения) проходит в виде экзамена. Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к экзамену за счёт обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счёт новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.





## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a>  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции:	Требования ФГОС	Протокол

	<p>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	ВО	заседания кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем:– <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

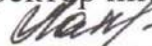
---

**УТВЕРЖДЕНО**

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Надежность технических и технологических систем»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021



Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

К.т.н., доцент

степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Надежность технических и технологических систем» являются формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности магистра, связанной с созданием современного, надежного и высокоэффективного технологического оборудования пищевых производств.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Надежность технических и технологических систем» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Моделирование технологических систем», «Физические методы и средства измерения и контроля» и др. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Надежность технических и технологических систем» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-1 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	ПКС-1.1 - управляет жизненным циклом технологического оборудования на этапе его эксплуатации

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
ПКС-1 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на	ПКС-1.1 - управляет жизненным циклом технологического оборудования на этапе	<b><u>Знать</u></b> – основные понятия жизненного цикла оборудования: надежность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость,

предприятии	его эксплуатации	ресурс и срок службы. <b>Уметь</b> – осуществлять оценку эффективности и надежности технологического оборудования. <b>Владеть</b> – методами оценки эффективности и надежности технологического оборудования.
-------------	------------------	---

## 5 Структура и содержание дисциплины (модуля) «Надежность технических и технологических систем»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Основные понятия и определения надежности	3	4	-	-	20	УО-1
2	Этапы разработки и уровни расчета эффективности и надежности технических систем	3	6	8	-	20	УО-1, ПР-4
3	Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий	3	10	8	-	22	УО-1
4	Анализ надежности технических систем	3	10	14	-	22	УО-1, ПР-4
	Итого	-	30	30	-	<b>84</b>	
	Итоговый контроль	3	-	-	-	-	УО-3
	Всего	-	<b>30</b>	<b>30</b>	-	84	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет (УО-3). Письменные и графические работы (ПР): рефераты (ПР-4).

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Основные понятия и определения надежности	2	2	-	-	22	УО-1
2	Этапы разработки и уровни	2	2	2	-	30	УО-1, ПР-4

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
	расчета эффективности и надежности технических систем						
3	Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий	2	2	4	-	34	УО-1
4	Анализ надежности технических систем	2	4	6	-	32	УО-1, ПР-4
	Итого	-	10	12	-	<b>118</b>	
	Итоговый контроль	2	-	-	-	4	УО-3
	Всего	-	<b>10</b>	<b>12</b>	-	122	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет (УО-3), Письменные и графические работы (ПР): рефераты (ПР-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Основные понятия и определения надежности. Основные понятия и определения. Надежность. Безотказность. Долговечность. Ремонтопригодность. Сохраняемость. Ресурс и срок службы. Качество изделий. Состояние технических объектов и др.

Раздел 2. Этапы разработки и уровни расчета эффективности и надежности технических систем. Предэскизный проект (разработка технического задания). Эскизный проект. Технический проект. Рабочий проект. Готовый объект (стендовые и натурные испытания).

Раздел 3. Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий. Методы прогнозирования. Структурные методы. Физические методы. Топологический метод (метод ненаправленных графов). Логико-вероятностный метод (метод И.А. Рябина).

Раздел 4. Анализ надежности технических систем. Структурная схема надежности с кратким пояснительным текстом. Формулировка понятия отказа технической системы. Расчетные формулы для определения количественных показателей надежности. Этапы надежного проектирования.

## 5.3 Содержание практических занятий

### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Оценка эффективности и надежности технологических линий пищевых предприятий (формирование понятия отказа, определение последовательности операций при анализе характера и последовательности отказов).	8	-

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
2	Описание устройства и принципа действия оцениваемой технологической линии, определение этапов жизненного цикла оборудования в технологических линиях.	8	-
3	Определение метода оценки эффективности и надежности технологических линий, составление схемы расчета надежности (конструктивно-оформленные блоки).	8	-
4	Составление этапов надежного проектирования, определение параметров системы.	6	-
<b>ИТОГО</b>		30	-

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Оценка эффективности и надежности технологических линий пищевых предприятий (формирование понятия отказа, определение последовательности операций при анализе характера и последовательности отказов).	2	-
2	Описание устройства и принципа действия оцениваемой технологической линии, определение этапов жизненного цикла оборудования в технологических линиях.	2	-
3	Определение метода оценки эффективности и надежности технологических линий, составление схемы расчета надежности (конструктивно-оформленные блоки).	4	-
4	Составление этапов надежного проектирования, определение параметров системы.	4	-
<b>ИТОГО</b>		12	-

#### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

#### 5.5 Содержание самостоятельной работы

##### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основные понятия и определения надежности	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	20
2	Этапы разработки и уровни расчета эффективности и надежности технических систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	20
3	Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	22
4	Анализ надежности технических систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	22
	<b>ИТОГО:</b>		84

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
	Подготовка и сдача зачета	ОЗ-1, СЗ-3	-
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>84</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основные понятия и определения надежности	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	22
2	Этапы разработки и уровни расчета эффективности и надежности технических систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	30
3	Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	34
4	Анализ надежности технических систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	32
	<b>ИТОГО:</b>		<b>118</b>
	Подготовка и сдача зачета	ОЗ-1, СЗ-3	4
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>122</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

### **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины «Надежность технических и технологических систем»**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска, компьютерная техника.

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: лабораторные работы не предусмотрены РУП

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: курсовое проектирование не предусмотрено РУП.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;

- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень основной литературы**

Шишмарёв В.Ю. Надежность технических систем: учебник для вузов / В.Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 289 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09368-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454286>

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

1 Северцев Н.А. Динамические системы: безопасность и отказоустойчивость: учебное пособие для вузов. – Москва: Юрайт, 2020. – 415 с. – . – ISBN 978-5-534-05711-9. – Текст: электронный. – URL: <https://urait.ru/bcode/454643>

2 Шишмарёв В.Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 341 с. — ISBN 978-5-534-11452-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445300>

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

1 Угрюмова С.Д., Крикун А.И. Надежность технических и технологических систем: методические указания по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2017. – 32 с.

### **7.4 Методическое обеспечение практических занятий**

1 Угрюмова С.Д., Крикун А.И. Надежность технических и технологических систем: методические указания по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2017. – 32 с.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)  
Не предусмотрен.

### **7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each  
Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc  
AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack,  
Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each  
Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Web of Science (научомерическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - <apps.webofknowledge.com>

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>



## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Надежность технических и технологических систем»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении курса «Надежность технических и технологических систем» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие по дисциплине «Надежность технических и технологических систем» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрен

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве

преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Надежность технических и технологических систем» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- использование компьютерной техники, Интернет и др.,
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы.

#### 8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Надежность технических и технологических систем» в 3 семестре очной формы обучения (2 курс заочной формы обучения) проходит в виде зачета. Готовиться к зачету необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого зачетного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на зачетные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на зачетный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к зачету за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к зачету рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к зачету позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

**ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ**

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Крыкин А.И.	доцент	21.06.21	
2	Максимов В.В.	доцент	01.09.23	
3	Борисов Р.К.	доцент	02.06.24	
4.	Ивлева М.А.	доцент	03.06.24	

## ЛИСТ УЧЕТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
23.06.22	Зав. кадровой ТМД Гасанов Г.Ч	п. 7.6, п. 7.7	<i>[Signature]</i>
15.06.23	Зав. кадровой ТМД Гасанов Г.Ч	п. 7.6, п. 7.7, п. 7.8	<i>[Signature]</i>
13.06.24	Зав. кадровой ТМД Гасанов Г.Ч	п. 7.6, п. 7.7	<i>[Signature]</i>

## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания

	<p>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»

(ФГОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)

Институт пищевых производств

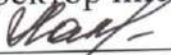
---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Ситуационный анализ»

Направление подготовки

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки

«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения


Очная, заочная

Владивосток, 2021



Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

К.т.н., доцент каф. ТМиО,  Ткаченко Т.И.  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_

степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко



## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Ситуационный анализ» являются формирование комплекса знаний, умений и навыков в анализе ситуаций, установлении тенденций, закономерностей и факторов, определяющих их развитие, обоснованно принимать решения, необходимые в профессиональной деятельности магистра.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Ситуационный анализ» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «История и методология науки в пищевой отрасли», «Маркетинг инноваций в экспериментальных исследованиях», и др.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Ситуационный анализ» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 - анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	ПКС-1.2 - разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>УК-1</b>	УК-1.1 - анализирует	<b>Знать</b> – основные понятия о ситуационном

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	анализе; основные понятия о внутренних и внешних факторах, влияющих на развитие ситуаций. <b>Уметь</b> – делать глубокий анализ ситуаций; устанавливать тенденции, закономерности и факторы, влияющие на развитие ситуаций. <b>Владеть</b> – навыками анализа информации; устанавливать основные факторы, оказывающие существенное влияние на развитие ситуации и отбрасывать те факторы, которые существенного влияния оказать не могут.
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	ПКС-1.2 - разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования	<b>Знать</b> – основные конструкции и способы работы технологического оборудования. <b>Уметь</b> – анализировать способы работы и конструкции технологического оборудования. <b>Владеть</b> – навыками разработки предложений по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования.

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам) *
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Общие понятия и определения	3	4	-	-	6	УО-1
2	Этапы ситуационного анализа	3	4	2	-	10	УО-1
3	Внешняя и внутренняя среда предприятия.	3	6	2	-	8	УО-1
4	Методы ситуационного анализа	3	6	3	-	10	УО-1
5	Виды ситуационного анализа.	3	6	4	-	10	УО-1
6	Экспертные оценки.	3	4	4	-	8	УО-1
	Курсовая работа					20	ПР-5
	Итого		30	15		72	
	Итоговый контроль	3				27	УО-4
	Всего		30	15	-	99	144

\* Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине или модулю (УО-4). Технические средства контроля (ТС). Письменные работы (ПР): курсовые работы (проекты) (ПР-5).

## б) заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	курс	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (курс) *
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Общие понятия и определения	2	1	-	-	9	УО-1
2	Этапы ситуационного анализа	2	2	2	-	12	УО-1
3	Внешняя и внутренняя среда предприятия.	2	2	2	-	12	УО-1
4	Методы ситуационного анализа	2	2	2	-	15	УО-1
5	Виды ситуационного анализа.	2	2	2	-	16	УО-1
6	Экспертные оценки.	2	1	2	-	21	УО-1
	Курсовая работа					30	ПР-5
	Итого		10	10		115	
	Итоговый контроль	2				9	УО-4
	Итого	х	10	10	-	124	144

\* Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен по дисциплине или модулю (УО-4). Технические средства контроля (ТС). Письменные работы (ПР): курсовые работы (проекты) (ПР-5).

## 5.2 Содержание лекционного курса

### Раздел 1

Общие понятия и определения. Ситуация, направление, эталонная ситуация, банк ситуаций, экспертная комиссия, эксперты первого и второго уровня, технолог, аналитик, профильные проблемы, оценочная система.

### Раздел 2

Этапы ситуационного анализа. Анализ информации. Анализ ситуации. Разработка сценариев возможного развития ситуации. Оценка ситуации. Обработка данных и оценка результатов экспертизы. Подготовка аналитических материалов по результатам ситуационного анализа.

### Раздел 3

Внешняя и внутренняя среда предприятия. Внешняя среда предприятия. Внутренняя среда предприятия. Основные характеристики внешней среды.

### Раздел 4

Методы ситуационного анализа. Общая характеристика основных статистических методов анализа: корреляционный и регрессионный анализ; факторный анализ; кластерный анализ

#### Раздел 5

Виды ситуационного анализа. SWOT-анализ; PEST-анализ; SPACE-анализ; матрица рисков.

#### Раздел 6

Экспертные оценки. Требования к экспертам. Виды экспертных опросов. Оценка согласованности экспертных оценок.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Этапы ситуационного анализа	2	-
2	Внешняя и внутренняя среда предприятия.	2	-
3	Методы ситуационного анализа	3	-
4	Виды ситуационного анализа.	4	-
5	Решение ситуационной задачи	4	-
	<b>ИТОГО</b>	15	-

\* - перечень всех интерактивных форм обучения приведен в стандарте организации «Инновационные образовательные технологии. Формы, методы и средства обучения»

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Этапы ситуационного анализа	2	-
2	Внешняя и внутренняя среда предприятия.	2	-
3	Методы ситуационного анализа	2	-
4	Виды ситуационного анализа.	2	-
5	Решение ситуационной задачи.	2	-
	<b>ИТОГО</b>	10	-

### 5.4 Содержание лабораторных работ – не предусмотрены РУП

### 5.5 Содержание самостоятельной работы

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Общие понятия и определения	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	6

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
2	Этапы ситуационного анализа	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	10
3	Внешняя и внутренняя среда предприятия.	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	8
4	Методы ситуационного анализа	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	10
5	Виды ситуационного анализа.	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	10
6	Экспертные оценки.	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	8
	Курсовая работа	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-3, СЗ-10, ФУ-8	20
	ИТОГО:		72
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3	27
	ВСЕГО:		99

\*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-3 - графическое изображение структуры текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-5 - работа со словарями и справочниками; ОЗ-6 - работа с нормативными документами; ОЗ-7 - учебно-исследовательская работа; ОЗ-8 - использование аудио- и видеозаписей; ОЗ-9 - использование компьютерной техники, Интернет и др., ОЗ-10 - другое. СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-2 - повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-4 - составление таблиц для систематизации учебного материала; СЗ-5 - изучение нормативных материалов; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-7 - аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект анализ и др.); СЗ-8 - подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; СЗ-9 - подготовка рефератов, докладов; СЗ-10 - составление библиографии; СЗ-11 - тестирование; СЗ-12 - другое. ФУ-1 - решение задач и упражнений по образцу; ФУ-2 - решение вариантных задач и упражнений; ФУ-3 - выполнение чертежей, схем; ФУ-4 - выполнение расчетно-графических работ; ФУ-5 - решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; ФУ-6 - подготовка к деловым играм; ФУ-7 - проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; ФУ-8 - подготовка курсовых и дипломных работ (проектов); ФУ-9 - экспериментально-конструкторская работа; ФУ-10 - опытно-экспериментальная работа; ФУ-11 - упражнения на тренажере; ФУ-12 - упражнения спортивно-оздоровительного характера; ФУ-13 - рефлексивный анализ профессиональных умений, с использованием аудио- и видеотехники; ФУ-14 - другое.

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Общие понятия и определения	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	9
2	Этапы ситуационного анализа	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	12
3	Внешняя и внутренняя среда предприятия.	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	12
4	Методы ситуационного анализа	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	15
5	Виды ситуационного анализа.	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	16
6	Экспертные оценки.	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	21
	Курсовая работа	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-10, ФУ-8	30
	ИТОГО:		115
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3	9
	ВСЕГО:		124

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста;

ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы; СЗ-10 - составление библиографии; ФУ-8 - подготовка курсовых работ (проектов).

## 5.6 Курсовое проектирование

### Курсовая работа

Цель: закрепление и расширение теоретических знаний, умений и навыков в анализе ситуаций, установлении тенденций, закономерностей и факторов, определяющих их развитие, обоснованно принимать решения, необходимые в профессиональной деятельности магистра.

Примерная тематика курсовых работ:

- 1 Ситуационный анализ на предприятии ООО «Дальпико-рыбсервис».
- 2 Ситуационный анализ на предприятии ООО «Ратимир».
- 3 Ситуационный анализ на предприятии ООО «Владивостокский рыбокомбинат».
- 4 Ситуационный анализ на предприятии ООО «Элефант-08».
- 5 Ситуационный анализ на предприятии ОАО «Владхлеб».
- 6 Ситуационный анализ на предприятии ООО «Рыбный мир».
- 7 Ситуационный анализ на предприятии АО «Южморрыбфлот».
- 8 Ситуационный анализ на предприятии ОАО Вимм-Билль-Данн.

Содержание и объем:

а) очная форма обучения

№ п.п.	Раздел курсовой работы	Кол-во часов
Текстовая часть		
1.	Введение	1
2.	Краткая характеристика предприятия	2
3.	Характеристика состояния и перспективы развития отрасли	3
4.	Анализ конкурентной среды в отрасли	3
5.	Анализ внешней и внутренней среды предприятия	3
6.	Анализ использования потенциала предприятия, его сильные и слабые стороны	3
7.	Решение ситуационной задачи	2
8.	Заключение	2
9.	Список используемых источников	1
Графическая часть – не предусмотрена		
Итого		20

б) заочная форма обучения

№ п.п.	Раздел курсовой работы	Кол-во часов
Текстовая часть		

1.	Введение	2
2.	Краткая характеристика предприятия	3
3.	Характеристика состояния и перспективы развития отрасли	4
4.	Анализ конкурентной среды в отрасли	4
5.	Анализ внешней и внутренней среды предприятия	4
6.	Анализ использования потенциала предприятия, его сильные и слабые стороны	4
7.	Решение ситуационной задачи	4
8.	Заключение	3
9.	Список используемых источников	2
Графическая часть – не предусмотрена		
Итого		30

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: - лабораторные работы не предусмотрены РУП

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: учебная мебель, доска, компьютерная техника

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;

- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

7.1 Перечень основной литературы:

1 Карасев А.П. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ: учебник и практикум для вузов / А.П. Карасев. – 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 315 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05189-6. – Текст: электронный//ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/450531>

7.2 Перечень дополнительной литературы:

1 Чернышева А.М. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов/А.М. Чернышева, Т.Н. Якубова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 244 с. — (Высшее образование). —

ISBN 978-5-9916-8566-5. — Текст: электронный//ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451095>

2 Чернышева А.М. Маркетинговые исследования и ситуационный анализ в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов/А.М. Чернышева, Т.Н. Якубова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8568-9. — Текст: электронный//ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452339>

#### 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1 Ткаченко Т.И. Ситуационный анализ/Практикум для выполнения практических работ и организации самостоятельной работы для магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Дальрыбвтуз, – 2020.

2 Ткаченко Т.И. Ситуационный анализ/Практикум по выполнению курсовой работы и организации самостоятельной работы для магистров направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Дальрыбвтуз, – 2020.

#### 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

1 Ткаченко Т.И. Ситуационный анализ/Практикум для выполнения практических работ и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Дальрыбвтуз, – 2020.

#### 7.5 Методическое обеспечение курсовых работ

Ткаченко Т.И. Ситуационный анализ/Практикум по выполнению курсовой работы и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Дальрыбвтуз, – 2020.

#### 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

#### 7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)



Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 [Springer](http://www.springer.com) (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 [Национальная электронная библиотека](https://rusneb.ru/) – доступ <https://rusneb.ru/>

3 [Центральная научная сельскохозяйственная библиотека](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm) – доступ [http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 [Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM](http://znanium.com/) – доступ <http://znanium.com/>

5 [Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ»](http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd) – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 [ELIBRARY.RU](https://elibrary.ru/) (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», [Электронно-библиотечная система Издательства Лань](https://e.lanbook.com) – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», [Электронная библиотечная система «Юрайт»](https://urait.ru) – доступ <https://urait.ru>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении курса «Ситуационный анализ» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

## 8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическому занятию

Практическое занятие по дисциплине «Ситуационный анализ» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам, подготовка рефератов и презентаций. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрены.

## 8.4 Методические рекомендации по подготовке к курсовой работе:

Курсовая работа – важнейший этап подготовки магистранта к выполнению выпускной квалификационной работы. При выполнении курсовой работы расширяются знания, полученные при изучении дисциплин, на которых базируется курс «Ситуационный анализ», закрепляются и углубляются умения и навыки в анализе ситуаций, установлении тенденций, закономерностей и факторов, определяющих их развитие, обоснованно принимать решения, необходимые в профессиональной деятельности магистра.

Содержание курсовой работы определяется тематикой. Курсовая работа должна показать умение студента работать с литературой, делать самостоятельные выводы, анализировать и обобщать статистический материал и другие материалы, обосновывать собственную точку зрения по изучаемой проблеме, находить пути её разрешения. Текст курсовой работы должен сопровождаться схемами, графиками, диаграммами, таблицами и другим иллюстративным материалом, который придаст тексту ясность, наглядность. Количество иллюстраций определяется содержанием работы.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;

- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Ситуационный анализ» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- изучение и конспектирование рекомендуемой литературы и методических материалов;

- реферирование нормативных правовых источников (стандартов, законов, приказов, методических разработок и др.);

- выполнение индивидуальных заданий по решению практических задач;



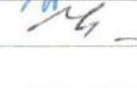
- участие в научно-исследовательской работе, подготовка и участие в научных студенческих конференциях.

#### 8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Ситуационный анализ» в 3 семестре очной формы обучения (2 курс заочной формы обучения) проходит в виде экзамена. Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к экзамену за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.

# ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Есипов Р.В.	доцент	21.06.2024	
2	Крыкин А.И.	доцент	03.06.2024	
3.	Иванов Александр А.	доцент	03.06.2024	



## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания

	<p>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		кафедры №10 от 15.06.23
5	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	<p>Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.</p>	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

**УТВЕРЖДЕНО**

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Методы повышения долговечности технологического  
оборудования»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021



Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

К.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Методы повышения долговечности технологического оборудования» являются формирование знаний, умений и навыков, необходимых в профессиональной деятельности магистра, связанной с созданием современного, надежного и высокоэффективного технологического оборудования пищевых производств.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Методы повышения долговечности технологического оборудования» изучается в 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения предшествующих дисциплин: «Моделирование технологических систем», «Физические методы и средства измерения и контроля» и др.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Методы повышения долговечности технологического оборудования» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКС-1 Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	ПКС-1.2 - разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
ПКС-1 Способен осуществлять инжиниринговую	ПКС-1.2 - разрабатывает предложения по	<u>Знать</u> – основные понятия и определения надежности; методы определения показателей надежности машин и

деятельность предприятия	на	совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования	оборудования в технологических линиях производства пищевой продукции.  <b><u>Уметь</u></b> – определять последовательность операций при анализе характера и последовательности отказов технических объектов и изделий.  <b><u>Владеть</u></b> – навыками разработки предложений по совершенствованию работы технологического оборудования с целью повышения их надежности.
--------------------------	----	--	--

## 5 Структура и содержание дисциплины (модуля) «Методы повышения долговечности технологического оборудования»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Основные понятия и определения надежности	2	4	-	-	14	УО-1
2	Этапы разработки и уровни расчета эффективности и надежности технических систем	2	4	8	-	16	УО-1, ПР-4
3	Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий	2	5	8	-	15	УО-1
4	Анализ надежности технических систем	2	4	18	-	12	УО-1, ПР-4
	Итого	-	17	34	-	57	
	Итоговый контроль	2	-	-	-	36	УО-4
	Всего	-	17	34	-	93	144

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен (УО-4), Письменные и графические работы (ПР): рефераты (ПР-4).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации ( <i>по курсам</i> )
			лк	пр	лр	ср	
1	Основные понятия и определения надежности	1	2	-	-	16	УО-1
2	Этапы разработки и уровни расчета эффективности и надежности технических систем	1	2	2	-	24	УО-1, ПР-4
3	Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий	1	2	4	-	22	УО-1
4	Анализ надежности технических систем	1	4	6	-	51	УО-1, ПР-4
	Итого	-	10	12	-	<b>113</b>	
	Итоговый контроль	1	-	-	-	<b>9</b>	УО-4
	<b>Всего</b>	-	<b>10</b>	<b>12</b>	-	<b>122</b>	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен (УО-4), Письменные и графические работы (ПР): рефераты (ПР-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Основные понятия и определения надежности. Основные понятия и определения. Надежность. Безотказность. Долговечность. Ремонтпригодность. Сохраняемость. Ресурс и срок службы. Качество изделий. Состояние технических объектов и др.

Раздел 2. Этапы разработки и уровни расчета эффективности и надежности технических систем. Предэскизный проект (разработка технического задания). Эскизный проект. Технический проект. Рабочий проект. Готовый объект (стендовые и натурные испытания).

Раздел 3. **Методы** комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий. Методы прогнозирования. Структурные методы. Физические методы. Топологический метод (метод ненаправленных графов). Логико-вероятностный метод (метод И.А. Рябина).

Раздел 4. Анализ надежности технических систем. Структурная схема надежности с кратким пояснительным текстом. Формулировка понятия отказа технической системы. Расчетные формулы для определения количественных показателей надежности. Этапы надежного проектирования.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Оценка эффективности и надежности технологических линий пищевых предприятий (формирование понятия отказа, определение последовательности операций при анализе характера и последовательности отказов).	8	-
2	Описание устройства и принципа действия оцениваемой технологической линии, определение этапов жизненного цикла оборудования в технологических линиях.	8	-
3	Определение метода оценки эффективности и надежности технологических линий, составление схемы расчета надежности (конструктивно-оформленные блоки).	8	-
4	Составление этапов надежного проектирования, определение параметров системы.	10	-
	ИТОГО	34	-

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Кол-во часов	
		ПР	ИАФ
1	Оценка эффективности и надежности технологических линий пищевых предприятий (формирование понятия отказа, определение последовательности операций при анализе характера и последовательности отказов).	2	-
2	Описание устройства и принципа действия оцениваемой технологической линии, определение этапов жизненного цикла оборудования в технологических линиях.	2	-
3	Определение метода оценки эффективности и надежности технологических линий, составление схемы расчета надежности (конструктивно-оформленные блоки).	4	-
4	Составление этапов надежного проектирования, определение параметров системы.	4	-
	ИТОГО	12	-

### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

### 5.5 Содержание самостоятельной работы

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основные понятия и определения надежности	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	14
2	Этапы разработки и уровни расчета	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	16

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
	эффективности и надежности технических систем		
3	Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	15
4	Анализ надежности технических систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	12
	<b>ИТОГО:</b>		<b>57</b>
	Подготовка и сдача зачета	ОЗ-1, СЗ-3	36
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>93</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Основные понятия и определения надежности	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	16
2	Этапы разработки и уровни расчета эффективности и надежности технических систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	24
3	Методы комплексной оценки эффективности и надежности технологических линий	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	22
4	Анализ надежности технических систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	51
	<b>ИТОГО:</b>		<b>113</b>
	Подготовка и сдача зачета	ОЗ-1, СЗ-3	9
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>122</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

### 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

### 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических и лабораторных соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска.

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: лабораторные работы не предусмотрены РУП

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: курсовое проектирование не предусмотрено РУП.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:

- учебная мебель;
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **7.1 Перечень основной литературы**

Шишмарёв В.Ю. Надежность технических систем: учебник для вузов / В.Ю. Шишмарёв. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 289 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09368-1. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454286>

### **7.2 Перечень дополнительной литературы:**

1 Северцев Н.А. Динамические системы: безопасность и отказоустойчивость: учебное пособие для вузов / Н. А. Северцев. — 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 415 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05711-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454643>

2 Шишмарёв В.Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем: учебник для вузов / В.Ю. Шишмарёв. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 341 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11452-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445300>

### **7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:**

1 Ткаченко Т.И. Методы повышения долговечности технологического оборудования: практикум по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020

### **7.4 Методическое обеспечение практических занятий**

1 Ткаченко Т.И. Методы повышения долговечности технологического оборудования: практикум по выполнению практических заданий и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование». – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020. – 29 с.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)  
- не предусмотрен.

### **7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Web of Science (научометрическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - <apps.webofknowledge.com>

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnsnb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnsnb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>



## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении курса «Методы повышения долговечности технологического оборудования» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

Практическое занятие по дисциплине «Методы повышения долговечности технологического оборудования» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям - не предусмотрены.

8.4 Методические рекомендации по подготовке к курсовому проекту (работе) - не предусмотрен.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:  
- готовность студентов к самостоятельному труду;

- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Методы повышения долговечности технологического оборудования» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- использование компьютерной техники, Интернет и др.,
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы.


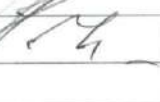
8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену):

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы повышения долговечности технологического оборудования» в 1 семестре очной формы обучения (1 курс заочной формы обучения) проходит в виде экзамена. Экзамен проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объёме учебной программы.

Основной способ подготовки к экзамену – систематическое посещение занятий. Студенты, посещавшие все аудиторные занятия, показавшие хорошие результаты (успешно выполнившие задания на практических занятиях, тестовые задания текущего контроля) могут претендовать на допуск к сдаче экзамена.

Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные методические работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать краткие выписки и заметки. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять непонятные для студента вопросы, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

### ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

№ п/п	ФИО	Должность	Дата ознакомления	Подпись
1	Крикут А. Ч	руководитель	21.06.24	
2	Бухалин Р. В.	директор	03.06.24	
3.	Мельников Н. А.	руководитель	05.06.24	



## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм.</b> п. 7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм.</b> п. 7.7 читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм.</b> п.7.6 читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от

	<p>обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		15.06.23
5	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	<p>Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.</p>	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	<p>п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b></p>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**


---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Экология технологических процессов пищевых производств»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко



## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Экология технологических процессов пищевых производств» являются формирование комплекса знаний, умений и навыков в области воздействия на экологию технологических процессов, влияние на экологию научно-технического прогресса, а также связи экологии и социальных процессов, необходимых в профессиональной деятельности магистра.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Дисциплина «Экология технологических процессов пищевых производств» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Экология технологических процессов пищевых производств», будут использованы при изучении дисциплин: «Инновационные решения в пищевом машиностроении», «Надежность технических и технологических систем» и др.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	<b>ПКС-1.2</b> Разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ПКС-1</b> Способен осуществлять инжиниринговую деятельность на предприятии	ПКС-1.2 Разрабатывает предложения по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования	<b><u>Знать</u></b> – виды технологических процессов и их воздействие на экологию; основные этапы научно-технического прогресса и его влияние на экологию. <b><u>Уметь</u></b> – проводить анализ современных проблем экологии с позиций ноосферы; давать характеристику требований к основным природозащитным объектам при вводе в эксплуатацию пищевых предприятий. <b><u>Владеть</u></b> - методами проведения оценки экологической безопасности объектов пищевой промышленности; навыками разработки предложений по совершенствованию конструкций и работы технологического оборудования с точки зрения их экологичности.

## 5 Структура и содержание дисциплины

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Динамика урбанизации и роста техносферы.	2	2	-	-	9	УО-1
2	Загрязнение окружающей среды	2	2	-	-	9	УО-1
3	Системный подход к экологии техносферы	2	2	-	-	9	УО-1
4	Диалектика взаимодействия общества и природы	2	2	-	-	9	УО-1
5	Воздействие на экологию техногенных систем	2	2	16	-	5	УО-1
6	Виды технологических процессов и их воздействие на экологию	2	2	18	-	5	УО-1
7	Основы моделирования сложных систем	2	2	-	-	6	УО-1
8	Применение инновационных	2	3	-	-	5	УО-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )
			лк	пр	лр	ср	
	технологий в пищевых производствах для защиты окружающей среды						
	Итого:	-	17	34	-	<b>57</b>	
	Итоговый контроль	2	-	-	-	36	УО-4
	Всего:	-	<b>17</b>	<b>34</b>	-	93	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен (УО-4).

### б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации ( <i>по курсам</i> )
			лк	пр	лр	ср	
1	Динамика урбанизации и роста техносферы.	1	-	-	-	11	УО-1
2	Загрязнение окружающей среды	1	1	-	-	10	УО-1
3	Системный подход к экологии техносферы	1	1	-	-	10	УО-1
4	Диалектика взаимодействия общества и природы	1	1	-	-	10	УО-1
5	Воздействие на экологию техногенных систем	1	2	6	-	15	УО-1
6	Виды технологических процессов и их воздействие на экологию	1	2	6	-	17	УО-1
7	Основы моделирования сложных систем	1	2	-	-	6	УО-1
8	Применение инновационных технологий в пищевых производствах для защиты окружающей среды	1	1	-	-	34	УО-1
	Итого	-	10	12	-	<b>113</b>	
	Итоговый контроль	1				9	УО-4
	<b>Всего</b>	-	<b>10</b>	<b>12</b>	-	122	<b>144</b>

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), экзамен (УО-4).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Динамика урбанизации и роста техносферы. Влияние урбанизации на развитие социально-экономических формаций. Динамика роста техносферы в 20-м веке. Биосферная концепция мирового развития. Техногенез.

Раздел 2. Загрязнение окружающей среды. Виды техногенных аномалий. Анализ современных проблем экологии с позиций ноосферы. Промышленные предприятия (расположение, применяемые технологии, очистные сооружения) и их экологическая нагрузка.

Раздел 3. Системный подход к экологии техносферы. Наиболее существенные мировые проблемы (по Форрестеру). Экологическая напряженность и факторы, влияющие на неё. Использование прикладного системного анализа для оценки экологии техносферы.

Раздел 4. Диалектика взаимодействия общества и природы. Экология и социальные процессы. Изменение технологического уровня цивилизации. Основные этапы научно-технического прогресса и его влияние на экологию.

Раздел 5. Воздействие на экологию техногенных систем. Надежность и устойчивость техногенных систем. Концептуальные модели техногенных систем. Риск, как категория, отражающая меру опасности ситуации. Объективная и субъективная основа риска. Классификация техногенных рисков.

Раздел 6. Виды технологических процессов и их воздействие на экологию. Теплообменные процессы и их воздействие на окружающую среду. Механические процессы и их влияние на окружающую среду. Массообменные процессы и их влияние на окружающую среду.

Раздел 7. Основы моделирования сложных систем. Классификация адаптивных систем. Понятия моделирования и модели. Применение имитационных моделей. Фурье-анализ и его применение.

Раздел 8. Применение инновационных технологий в пищевых производствах для защиты окружающей среды. Типология глобальных проблем современности. Совершенствование существующих и разработка новых, в том числе безотходных технологий пищевых продуктов (переработка вторичных ресурсов). Совершенствование существующих и разработка новых видов упаковочных материалов.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Составление описания воздействия предприятия пищевой промышленности на окружающую среду.	8	-
2	Оценка экологической безопасности объектов пищевой промышленности (рыбоперерабатывающих предприятий)	8	-
3	Оценка экологической безопасности объектов пищевой промышленности (мясоперерабатывающих предприятий)	8	-
4	Характеристика требований к основным природозащитным объектам при вводе в эксплуатацию пищевых предприятий.	10	-
<b>ИТОГО</b>		<b>34</b>	<b>-</b>

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПР	ИАФ
1	Составление описания воздействия предприятия пищевой промышленности на окружающую среду.	3	-
2	Оценка экологической безопасности объектов пищевой промышленности (рыбоперерабатывающих предприятий)	3	-
3	Оценка экологической безопасности объектов пищевой промышленности (мясоперерабатывающих предприятий)	3	-
4	Характеристика требований к основным природозащитным объектам при вводе в эксплуатацию пищевых предприятий.	3	-
<b>ИТОГО</b>		<b>12</b>	<b>-</b>

#### 5.4 Содержание лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

#### 5.5 Содержание самостоятельной работы

##### а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Динамика урбанизации и роста техносферы.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	9
2	Загрязнение окружающей среды	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	9
3	Системный подход к экологии техносферы	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	9
4	Диалектика взаимодействия общества и природы	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	9
5	Воздействие на экологию техногенных систем	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	5
6	Виды технологических процессов и их воздействие на экологию	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	5
7	Основы моделирования сложных систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	6
8	Применение инновационных технологий в пищевых производствах для защиты окружающей среды	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	5
	<b>ИТОГО:</b>		<b>57</b>
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3	<b>36</b>
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>93</b>

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

##### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Динамика урбанизации и роста техносферы.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	11
2	Загрязнение окружающей среды	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	10
3	Системный подход к экологии техносферы	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	10
4	Диалектика взаимодействия общества и природы	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9,	10

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
		СЗ-6	
5	Воздействие на экологию техногенных систем	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	15
6	Виды технологических процессов и их воздействие на экологию	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-6	17
7	Основы моделирования сложных систем	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	6
8	Применение инновационных технологий в пищевых производствах для защиты окружающей среды	ОЗ-1, ОЗ-9, СЗ-6	34
	ИТОГО:		<b>113</b>
	Подготовка и сдача экзамена	ОЗ-1, СЗ-3	<b>9</b>
	ВСЕГО:		122

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

## 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) не предусмотрен учебным планом.

## 6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены: учебная мебель, доска

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: - лабораторные работы не предусмотрены РУП

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены: курсовое проектирование не предусмотрено РУП.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
 - учебная мебель;  
 - компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1 Перечень основной литературы

1 Мананков А.В. Урбоэкология и техносфера: учебник и практикум. – Москва: Юрайт, 2020. – 494 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/454056>. – ISBN 978-5-534-06909-9. – Текст: электронный.

## 7.2 Перечень дополнительной литературы:

1 Максимова Т.А. Экология гидросферы: учебное пособие / Т.А. Максимова, И.В. Мишаков. – Москва: Юрайт, 2020. – 136 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/448758>. – ISBN 978-5-534-13017-1. – Текст: электронный.

## 7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

Ткаченко Т.И. Экология технологических процессов: практикум для выполнения практических работ и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. – 45 с.

## 7.4 Методическое обеспечение практических занятий

Ткаченко Т.И. Экология технологических процессов: практикум для выполнения практических работ и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2021. – 45 с.

## 7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ) Не предусмотрен.

## 7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:

Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet

## 7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Web of Science (научометрическая реферативная база данных журналов и конференций), доступ - [apps.webofknowledge.com](http://apps.webofknowledge.com)

База данных международных индексов научного цитирования Scopus

<https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 Springer (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnshb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnshb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

9 «Техэксперт» -профессиональные справочные системы – доступ <http://техэксперт.рус/>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Экология технологических процессов пищевых производств»**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

При изучении дисциплины «Экология технологических процессов пищевых производств» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: нормативными документами, основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:



Практические занятия по дисциплине «Экология технологических процессов пищевых производств» подразумевает несколько видов работ: выполнение контрольных заданий по предложенным темам. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующих литературы и нормативных источников. Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой работы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы (энциклопедий, словарей, альбомов схем и др.) и периодических изданий. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям:  
не предусмотрены

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта:  
не предусмотрен

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Экология технологических процессов пищевых производств» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы.

## 8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (экзамену):

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология технологических процессов пищевых производств» проходит в виде экзамена. Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого экзаменационного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если студент смог ответить на все экзаменационные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на экзаменационные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на экзаменационный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к экзамену за счёт обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к экзамену рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к экзамену позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счёт новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.





## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного и свободно	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания

	<p>распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>		кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Международный институт**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета

Международного института

протокол № 10

от «26» июня 2023 г.

Директор института

 Каткова С.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Социальная защита лиц с ограниченными возможностями»**

Направление подготовки

15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Программа магистратуры

«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная, заочная

Владивосток 2023

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании учебных планов, утверждённых Учёным советом Университета 16 февраля 2023 г. (год набора 2023, очная и заочная формы обучения), протокол №7/60.

Рабочая программа разработана:

Старший преподаватель Бут И.В.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Социально-гуманитарные дисциплины»

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_  
(Черная Е.В.)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Технологические машины и оборудование»

Заведующий кафедрой



\_\_\_\_\_  
(Ткаченко Т.И.)



## **1 Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» являются приобретение студентами знаний в области социальной защиты лиц с ограниченными возможностями здоровья и овладение практическими навыками профессионального взаимодействия с людьми с ОВЗ и инвалидами.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» является факультативной дисциплиной и изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

Для освоения дисциплины «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» необходимы знания, приобретенные в результате освоения ОПОП бакалавриата и специалитета. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» будут использованы при изучении дисциплин, имеющих профессиональную направленность.

## **3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:**

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<b>УК-3.3</b> Использует методы и приемы социального взаимодействия и работы в коллективе.

## **4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:**

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
--------------------------------	--	---

<b>УК-3</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3.3 Использует методы и приемы социального взаимодействия и работы в коллективе.	<u><b>Знать</b></u> – методы и приемы социального взаимодействия и работы в коллективе; нормативные правовые документы, регулирующие социальную защиту людей с ограниченными возможностями в РФ. <u><b>Уметь</b></u> – разрабатывать командную стратегию; организовывать и руководить работой команды. <u><b>Владеть</b></u> – основными навыками профессионального взаимодействия работы в коллективе, используя методы и приемы регулирующие социальную защиту людей с ограниченными возможностями в РФ.
--	--	--

## 5 Структура и содержание дисциплины «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)*
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Основные понятия об инвалидности и лицах с ограниченными возможностями здоровья	3	2	2	-	5	УО-1
2	Модели инвалидности. Реабилитация инвалидов	3	2	2	-	5	УО-1
3	Международные законодательные акты в сфере защиты прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	3	2	2	-	6	УО-1, ПР-3, ПР-6
4	Государственная политика в сфере обеспечения жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями	3	2	2	-	6	УО-1, УО-5

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)*
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
	здоровья						
5	Государственная политика в сфере обеспечения реализации права на образование лиц с ограниченными возможностями здоровья	3	2	2	-	5	УО-1, ПР-6
6	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	3	2	2	-	5	УО-1, ПР-6
7	Содействие занятости и трудоустройству инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	3	1	2	-	5	УО-1
8	Проблемы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в современных условиях	3	2	1	-	5	УО-1, ПР-4
	Итого	3	15	15	-	42	
	Итоговый контроль	3	-	-	-	-	УО-3
	<b>Всего</b>	<b>3</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>-</b>	<b>42</b>	<b>72</b>

\* Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет (УО-3), доклад (УО-5). Письменные работы (ПР): эссе, индивидуальный творческий проект (ПР-3), рефераты (ПР-4), практическое задание (ПР-6).

б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)*
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	Основные понятия об инвалидности и лицах с ограниченными возможностями здоровья	2	0,5	-	-	8	УО-1
2	Модели инвалидности. Реабилитация инвалидов	2	0,5	-	-	8	УО-1
3	Международные законодательные акты в сфере защиты прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	0,5	-	-	8	УО-1
4	Государственная политика в сфере обеспечения жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	0,5	-	-	8	УО-1
5	Государственная политика в сфере обеспечения реализации права на образование лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	0,5	2	-	7	УО-1
6	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	0,5	2	-	7	УО-1

№ п/п	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)*
			ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
7	Содействие занятости и трудоустройству инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	0,5	-	-	7	УО-1
8	Проблемы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в современных условиях	2	0,5	-	-	7	УО-1
	Итого	2	4	4	-	60	
	Итоговый контроль	2	-	-	-	4	УО-3
	<b>Всего</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>64</b>	<b>72</b>

\* Обозначение форм текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: устный опрос (УО); собеседование (УО-1), зачет (УО-3).

## 5.2 Содержание лекционного курса

Раздел 1. Основные понятия об инвалидности и лицах с ограниченными возможностями здоровья.

Понятия «лицо с ограниченными возможностями здоровья», «инвалид», «инвалидность», «социальная недостаточность». Основные категории жизнедеятельности, нарушение которых приводит к инвалидности (способность к самообслуживанию, обучению, трудовой деятельности и др.). Концептуальный анализ теорий инвалидности. Структура и динамика инвалидности в России. Признание лица инвалидом. Государственная служба медико-социальной экспертизы (МСЭ), осуществляющая признание лица инвалидом. Порядок и условия признания лица инвалидом. Профилактика инвалидности.

Раздел 2. Модели инвалидности. Реабилитация инвалидов.

Медицинская и социальная модели инвалидности. Современное представление об инвалидности. Статистика инвалидности. Понятие «реабилитация», «абилитация», «качество жизни». Формы и методы реабилитации инвалидов.

Раздел 3. Международные законодательные акты в сфере защиты прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Международные стандарты социальной политики в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья. Концепции национальных социальных политик в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья. Функции и приоритеты государственной социальной политики в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья (на примере различных стран).

Раздел 4. Государственная политика в сфере обеспечения жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Правовая защита лиц с ограниченными возможностями здоровья. Структура и функции государственного механизма социальной защиты лиц с ОВЗ.

Государственные целевые программы как правовая форма осуществления деятельности по социальной защите лиц с ОВЗ. Законодательные основы функционирования государственно-правового механизма в сфере обеспечения безопасности лиц с ОВЗ. Социальное обеспечение как система правовых, экономических и организационных мер, направленных на компенсацию или минимизацию последствий изменения материального и (или) социального положения граждан. Медицинское страхование в России. Реализация права на охрану здоровья. Льготы в сфере труда, жилищные и налоговые льготы для инвалидов и их родителей.

Раздел 5. Государственная политика в сфере обеспечения реализации права на образование лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательная политика в отношении лиц с ограниченными возможностями здоровья. Условия реализации системы инклюзивного образования. Условия равнодоступности образования. Основные принципы государственной политики в сфере образования лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Проблема доступности получения высшего образования лицами с ОВЗ и инвалидностью. Создание безбарьерной среды для лиц с ОВЗ и инвалидностью. Обеспечение процесса обучения лиц с ОВЗ и инвалидностью техническими средствами. Профориентация в системе инклюзивного образования. Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения обучения лиц с ОВЗ и инвалидностью.

Раздел 6. Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Обеспечение доступной среды для лиц с ОВЗ и других маломобильных групп населения. Нормативные акты Российской Федерации по доступной среде. Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда». Обеспечение условий доступности приоритетных объектов и услуг в приоритетных сферах жизнедеятельности инвалидов и других маломобильных групп населения. Решение проблем социальной адаптации и интеграции с обществом.

Раздел 7. Содействие занятости и трудоустройству инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Положение инвалидов на рынке труда. Причины низкой конкурентоспособности инвалидов на современном рынке труда. Социальная поддержка безработных инвалидов. Профессионально-трудовая реабилитация инвалидов. Квотирование рабочих мест для инвалидов. Налоговые льготы предприятиям, имеющим работников инвалидов.

Раздел 8. Проблемы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в современных условиях.

«Особые» потребности инвалидов и лиц с ОВЗ. Социально-бытовые проблемы, психологические проблемы, проблемы в получении образования, проблемы трудоустройства и др. Социальная политика государства в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ.

### 5.3 Содержание практических занятий

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Инвалидность как социальная проблема. Порядок и условия признания лица инвалидом. Профилактика инвалидности.	2	-
2	Медицинская и социальная модели инвалидности. Реабилитация и абилитация инвалидов.	2	-
3	Государственная политика в сфере защиты прав и свобод инвалидов и лиц с ОВЗ (на примере различных стран).	2	-
4	Государственная политика РФ в сфере обеспечения жизнедеятельности инвалидов и лиц с ОВЗ.	2	-
5	Характеристика нозологических групп обучающихся. Условия реализации системы инклюзивного образования.	2	-
6	Формирование доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Реализация Государственной программы Российской Федерации «Доступная среда».	2	-
7	Содействие занятости и трудоустройству инвалидов и лиц с ОВЗ. Профессионально-трудовая реабилитация инвалидов.	2	-
8	Проблемы инвалидов и лиц с ОВЗ в современных условиях. Социальная политика государства в отношении инвалидов и лиц с ОВЗ.	1	
	<b>ИТОГО</b>	<b>15</b>	<b>-</b>

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема практического занятия	Количество часов	
		ПЗ	ИАФ
1	Характеристика нозологических групп обучающихся	2	-
2	Формирование доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

5.4 Содержание лабораторных работ  
Не предусмотрены

5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	
1	Основные понятия об инвалидности и лицах с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	5
2	Модели инвалидности. Реабилитация инвалидов	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	5
3	Международные законодательные акты в сфере защиты прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-7, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-5, СЗ-6	6
4	Государственная политика в сфере обеспечения жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-7, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-5, СЗ-6, СЗ-8, СЗ-9	6
5	Государственная политика в сфере обеспечения реализации права на образование лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-5, СЗ-6	5
6	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-5, СЗ-6	5
7	Содействие занятости и трудоустройству инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	5
8	Проблемы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в современных условиях	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-7, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6, СЗ-7, СЗ-9	5



№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	
	<b>ИТОГО:</b>		<b>42</b>
	Подготовка и сдача зачета		
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>42</b>

\*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 – чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 – составление плана текста; ОЗ-4 – конспектирование текста; ОЗ-6 – работа с нормативными документами; ОЗ-7 – учебно-исследовательская работа; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др. СЗ-1 – работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 – составление плана и тезисов ответа; СЗ-5 – изучение нормативных материалов; СЗ-6 – ответы на контрольные вопросы; СЗ-7 – аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект анализ и др.); СЗ-8 – подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; СЗ-9 – подготовка рефератов, докладов.

### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид*	
1	Основные понятия об инвалидности и лицах с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	8
2	Модели инвалидности. Реабилитация инвалидов	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	8
3	Международные законодательные акты в сфере защиты прав инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	8
4	Государственная политика в сфере обеспечения жизнедеятельности лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	8
5	Государственная политика в сфере обеспечения реализации права на образование лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	7
6	Основы формирования доступной среды для лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	7
7	Содействие занятости и трудоустройству инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	7
8	Проблемы инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в современных условиях	ОЗ-1, ОЗ-4, ОЗ-6, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-6	7
	<b>ИТОГО:</b>		<b>60</b>
	Подготовка и сдача зачета		4
	<b>ВСЕГО:</b>		<b>64</b>

\*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 – чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-4 – конспектирование текста; ОЗ-6 – работа с нормативными документами; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др. СЗ-1 – работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-6 – ответы на контрольные вопросы.

5.6 Курсовой проект (работа): не предусмотрено.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены:

Учебная мебель, доска, мультимедийная техника.

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены:

Учебная мебель, доска, мультимедийная техника.

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены:

Не предусмотрены.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены:

Не предусмотрены.

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены: компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

7.1 Перечень основной литературы

1. Голубева Т.Ю. Право социального обеспечения России: учебник / Т.Ю. Голубева, М.А. Афанасьев. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 171 с.: табл. – ISBN 978-5-4475-9963-8. – DOI 10.23681/500714.  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500714>

2. Трапезникова И.С. Правовое обеспечение социальной сферы: учебное пособие / И.С. Трапезникова. – 2 изд., перераб. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 80 с.– Режим доступа: – URL:  
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429716>

7.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Социальная работа с молодежью: учебное пособие / Под ред. Н.Ф. Басова. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2008. – 328 с.

2. Холостова Е.И. Социальная работа с инвалидами: учебное пособие/ Е.И. Холостова. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2008. – 240 с.

7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1. Бут И.В. Социальная защита лиц с ограниченными возможностями: Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 15.04.02

«Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2023. – 25 с.

#### 7.4 Перечень методического обеспечения практических занятий:

1. Бут И.В. Социальная защита лиц с ограниченными возможностями: Методические указания по выполнению практических работ и организации самостоятельной работы для студентов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2023. – 25 с.

#### 7.5 Перечень методического обеспечения лабораторных занятий:

Не предусмотрено.

7.6. Перечень методического обеспечения для выполнения курсовой работы / курсового проекта:

Не предусмотрено.

7.7 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционная система: MS Windows7.

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент.

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

#### 7.8. Перечень современных профессиональных баз данных:

1. Федеральный реестр инвалидов – единая информационная база данных: <https://sfri.ru/>

2. База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»: <https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

3. База данных – Федеральный реестр инвалидов: <https://opekarf.ru/invalidam/obshhaya-informatsiya/federalnyj-reestr-invalidov>

#### 7.9 Перечень информационных справочных систем:

1. Сервер для инвалидов: экспертиза нетрудоспособности, инвалидность, права и льготы инвалидов – <http://www.invalid.ru/>

2. Социальная защита инвалидов в Российской Федерации – [http://www.help-patient.ru/oncology/disablement/public\\_assistance/](http://www.help-patient.ru/oncology/disablement/public_assistance/)

3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Приморскому краю – [primstat.gks.ru](http://primstat.gks.ru)

4. Социальная защита инвалидов: Льготы инвалидам – <https://kolesovgb.ru/index.php/sotsialnaya-zashchita/sotsialnaya-zashchita-invalidov>

5. Статистические материалы Госкомстата, размещенные на официальном сайте – [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

6. Доступная среда Приморья – <http://dsprim.ru/?yclid=7405635566063369386>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины:

Программа дисциплины «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» предусматривает такие виды работ как лекции, практические работы и самостоятельную работу.

Лекции и практические работы спланированы по разделам изучения согласованно. Это помогает обучающемуся лучше усвоить теоретический материал и подкрепить его самостоятельными теоретическими исследованиями.

В начале изучения дисциплины необходимо ознакомиться с литературой, рекомендованной преподавателем.

Для качественного освоения разделов дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый преподавателем на аудиторных занятиях, а также своевременно выполнять задания и участвовать в контролирующих мероприятиях, организованных преподавателем.

В процессе освоения дисциплины обучающийся должен выполнить практические работы и пройти все формы контроля успеваемости, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

За все виды работы по дисциплине студент накапливает рейтинг, согласно рейтинг-плану дисциплины (для студентов очной формы обучения).

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать конспект лекции, осмысливая материал.

2. В промежутке между аудиторными занятиями по дисциплине систематически работать с рекомендованной преподавателем основной, дополнительной литературой и Интернет-ресурсами, выполняя задания для самостоятельной работы. Работа с литературой может состоять из трех этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемого вопроса.

3. Для эффективной подготовки к предстоящим аудиторным занятиям необходимо повторять основные термины и понятия из пройденных разделов дисциплины. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

4. Своевременно готовиться к аудиторным занятиям и текущему контролю успеваемости.

Студент имеет право получить консультацию по любому вопросу при возникновении затруднений при изучении теоретического материала или выполнении заданий.

## **8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:**

Практическое занятие по дисциплине «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» подразумевает такой вид работы как устное собеседование. Для того, чтобы подготовиться к практическому занятию, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника (лекции). Подготовка к практическому занятию начинается после изучения задания и подбора соответствующей литературы.

Работа с литературой может состоять из трёх этапов – чтение, конспектирование и заключительное обобщение сути изучаемой проблемы. Подготовка к практическим занятиям, подразумевает активное использование справочной литературы. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям: не предусмотрено.

8.4 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта: не предусмотрено.

8.5 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

Самостоятельная работа является обязательным видом работы для каждого обучающегося, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность обучающихся к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;
- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа обучающегося при изучении дисциплины «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» предполагает следующие формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- работа с нормативными документами;
- учебно-исследовательская работа;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.;
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- изучение нормативных материалов;
- ответы на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект анализ и др.);
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- подготовка рефератов, докладов.

Для обеспечения полноты ответа на вопросы собеседования и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на

контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к промежуточной аттестации (зачету) за счет обращения не к литературе, а своим записям.


Раздел дисциплины можно считать изученным, если обучающийся получил минимальный балл за ответы на вопросы собеседования.

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету):

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» является зачет. Готовиться к промежуточной аттестации необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе дисциплины, а затем изучить соответствующий раздел, пользуясь конспектами лекций и рекомендованной литературой по дисциплине. Для дополнения информации по контрольному вопросу нужно воспользоваться Интернет-ресурсами и научными публикациями по теме вопроса. При этом полезно делать выписки и заметки. При подготовке к промежуточной аттестации рекомендуется выявлять наиболее сложные вопросы с тем, чтобы обсудить их преподавателем на консультациях.

Подготовка к промежуточной аттестации позволяет приобрести или углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет их конкретизации и систематизации и не ограничивается простым повторением изученного материала.

### ЛИСТ УЧЁТА ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК ДОКУМЕНТА

Дата	ФИО и должность лица, выполняющего проверку	Изменению подлежат	Роспись
18.06.2024	Черная Е. В. зав. каф. СГА	Чтв. без учета, на 2024-2025 уч. год, протокол №10 от 18.06.2024	

### Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа соответствует учебному плану набора 2024 года	Учебные планы для очной и заочной форм обучения утв. Ученым советом, протокол № 8/1 от 29.02.2024	18.06.2024



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Ученого совета  
института пищевых производств  
протокол № 11

от «21» июня 2021 г.

Директор института

 Лаптева Е.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физические методы и средства измерения и контроля»**

Направление подготовки  
15.04.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки  
«Управление технологическими процессами и системами  
пищевых производств»

Квалификация  
Магистр

Форма обучения  
Очная, заочная

Владивосток, 2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО (уровень магистратуры) по направлению подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.08.2020 г. № 1026 и на основании рабочих учебных планов, утверждённых Учёным Советом Университета «29» апреля 2021 г. (год набора 2021), протокол № 9/39(очная, заочная формы обучения).

Рабочая программа разработана:

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.



Ткаченко Т.И.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_  
степень, звание, должность, Ф.И.О.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование».

Заведующий кафедрой



Т.И. Ткаченко

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Физические методы и средства измерения и контроля» являются приобретение и освоение знаний о физических методах и средствах измерения, оценивать производство с позиций рациональных методов принимать инженерные и управленческие решения, способствующие повышению эффективности эксплуатации пищевого оборудования.

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Физические методы и средства измерения и контроля» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения учебного плана подготовки бакалавра.

Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Физические методы и средства измерения» будут использованы при подготовке ВКР магистра.

## 3 Совокупность компетенций, формируемых у обучающихся в процессе изучения дисциплины:

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции и индикаторы их достижения, установленные программой магистратуры, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>ОПК-11</b> - способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ОПК-11.1 - применяет методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств используемых материалов и готовых изделий

## 4 Перечень запланированных результатов обучения при изучении дисциплины, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на достижение запланированных результатов обучения, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций и представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Запланированные результаты обучения, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать-уметь-владеть)
<b>ОПК-11</b> Способен разрабатывать методы	ОПК-11.1 - применяет методы стандартных	<u><b>Знать</b></u> – средства, методы и приборы для определения физико-механических свойств используемых материалов и готовых изделий.

стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	испытаний по определению физико-механических свойств используемых материалов и готовых изделий	по	<p><b>Уметь</b> – обосновано выбирать средства, методы и приборы для определения физико-механических свойств используемых материалов и готовых изделий.</p> <p><b>Владеть</b> – методами стандартных испытаний по определению физико-механических свойств используемых материалов и готовых изделий.</p>
--	--	----	--

## 5 Структура и содержание дисциплины (модуля) «Физические методы и средства измерения и контроля»

### 5.1 Разделы дисциплины и виды занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

#### а) очная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Введение. Единицы измерений, размерность, классификация физических величин, система единиц.	2	2	-	5	5	УО-1
2	Измерение температур и тепловых потоков.	2	4	-	6	8	УО-1
3	Измерение давления.	2	4	-	6	8	УО-1
4	Измерение средней скорости в потоках жидкости и газа, определение параметров турбулентности	2	4	-	-	8	УО-1
5	Измерение расхода и количества жидкостей и газов.	2	3	-	-	9	УО-1
	Итоговый контроль	2					УО-3
	<b>Итого:</b>	-	17	-	17	38	72

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет по дисциплине, модулю (УО-3).

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
1	Введение. Единицы измерений,	1	1	-	2	10	УО-1

№ п/п	Раздел Дисциплины	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы теку- щего контроля успеваемости Форма проме- жуточной аттестации (по курсам)
			лк	пр	лр	ср	
	размерность, классификация физических величин, система единиц.						
2	Измерение температур и тепловых потоков.	1	1	-	2	9	УО-1
3	Измерение давления.	1	1	-	2	15	УО-1
4	Измерение средней скорости в потоках жидкости и газа, определение параметров турбулентности.	1	2	-	-	16	УО-1
5	Измерение расхода и количества жидкостей и газов.	1	1	-	-	6	УО-1
	Итоговый контроль	1				4	УО-3
	Итого:	-	6		6	60	72

Примечание: Устный опрос (УО): собеседование (УО-1), зачет по дисциплине, модулю (УО-3).

## 5.2 Содержание лекционного курса

1. Введение. Единицы измерений, размерность, классификация физических величин, система единиц: единицы измерений; разновидность физической величины; системы единиц измерения; понятие о метрологической системе и поверке; средства измерений: образцовые и рабочие.

2. Измерение температур и тепловых потоков: температурные шкалы; методы измерения температур; типы датчиков температур; градуировка датчиков температур; систематические погрешности измерения температуры на поверхности тела; погрешности измерения температуры жидкости и газов; измерение тепловых потоков.

3. Измерение давления: манометры; приборы для измерения вакуума; дифференциальные манометры.

4. Измерение средней скорости в потоках жидкости и газа, ее профиля и мгновенного локального значения, определение параметров турбулентности: механические анемометры, ионоанемометры, термоанемометры, лазерно-доплеровская анемометрия (ЛДА).

5. Измерение расхода и количества жидкостей и газов: измерение расхода по перепаду давления; уравнения расхода для несжимаемой жидкости; измерение скоростей и расхода жидкости и газов напорными трубками; расходомеры постоянного перепада давления; устройство ротаметров; тахометрические расходомеры и счетчик количества.

5.3 Содержание практических занятий – не предусмотрены учебным планом

5.4 Содержание лабораторных работ

а) очная форма обучения

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Количество часов	
		ЛР	ИАФ
1	Проверка термопар	4	-
2	Проверка милливольтметров	4	-
3	Определение погрешности показаний дифманометров-расходомеров	5	-
4	Определение абсолютной и относительной ошибок при измерении температуры в газообразных средах	4	-
	Итого	17	-

б) заочная форма обучения

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Количество часов	
		ЛР	ИАФ
1	Проверка термопар	1	-
2	Проверка милливольтметров	1	-
3	Определение погрешности показаний дифманометров-расходомеров	2	-
4	Определение абсолютной и относительной ошибок при измерении температуры в газообразных средах	2	-
	Итого	6	-

5.5 Содержание самостоятельной работы

а) очная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Единицы измерений, размерность, классификация физических величин, система единиц.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	5
2	Измерение температур и тепловых потоков.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	8
3	Измерение давления.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	8
4	Измерение средней скорости в потоках жидкости и газа, определение параметров турбулентности.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	8
5	Измерение расхода и количества жидкостей и газов.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	9
	Подготовка к зачету	-	
	Итого:	-	36

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### б) заочная форма обучения

№ п/п	Самостоятельная работа		Кол-во часов
	Содержание	Вид	
1	Единицы измерений, размерность, классификация физических величин, система единиц.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	10
2	Измерение температур и тепловых потоков.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	9
3	Измерение давления.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	15
4	Измерение средней скорости в потоках жидкости и газа, определение параметров турбулентности.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	16
5	Измерение расхода и количества жидкостей и газов.	ОЗ-1, ОЗ-2, ОЗ-4, ОЗ-9, СЗ-1, СЗ-3, СЗ-6	6
	Подготовка к экзамену	-	4
	Итого:	-	56

Примечание: \*Виды самостоятельной работы: ОЗ-1 - чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); ОЗ-2 - составление плана текста; ОЗ-4 - конспектирование текста; ОЗ-9 – использование компьютерной техники, Интернет и др., СЗ-1 - работа с конспектом лекции (обработка текста); СЗ-3 - составление плана и тезисов ответа; СЗ-6 - ответы на контрольные вопросы.

#### 5.6 Курсовое проектирование

Курсовой проект (работа) - не предусмотрен УП

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Физические методы и средства измерения и контроля»:

Учебные занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, предназначенных для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий. Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены соответствующие аудитории.

6.1 Аудитории, предназначенные для проведения занятий лекционного типа оснащены: учебная мебель, доска, мультимедийный комплекс, экран

6.2 Аудитории, предназначенные для проведения практических занятий оснащены:

Не предусмотрены учебным планом.

6.3 Аудитории, предназначенные для проведения лабораторных работ оснащены: учебная мебель, доска, набор термопар, термостат, милливольтметр, дифманометр-расходомер, лабораторные ртутные термометры.

6.4 Аудитории, предназначенные для курсового проектирования оснащены:  
Курсовое проектирование не предусмотрено

6.5 Аудитории для самостоятельной работы обучающихся оснащены:  
- учебная мебель;  
- компьютерная техника с возможностью подключения сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»

## **7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Физические методы и средства измерения и контроля»**

7.1 Перечень основной литературы:

1. Иванова Г.М., Кузнецов Н.Д., Чистяков В.С. Теплотехнические измерения и приборы: Учебник для вузов. – М.: Издательский дом МЭИ, 2007. – 460 с.

2. Слесаренко В.Н., Седых В.И., Глушак Л.В. Технические измерения: Учебник для вузов. – Владивосток: Дальнаука, 2004. – 355 с.

7.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Сухонова В.К., Суханов В.П. Физические основы измерений: Учеб. пособие. - Владивосток: Изд-во ДВГАЭУ, 2002. – 360 с.

7.3 Перечень методического обеспечения самостоятельной работы:

1. Крикун А.И., Руднев Б.И. Физические методы и средства измерения и контроля/Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020.

7.4 Методическое обеспечение лабораторных работ

1. Крикун А.И., Руднев Б.И. Физические методы и средства измерения и контроля/Методические указания для выполнения лабораторных работ и организации самостоятельной работы магистрантов направления подготовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование» всех форм обучения. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2020.

7.5 Методическое обеспечение курсового проектирования (курсовых работ)  
Курсовое проектирование не предусмотрено

7.6 Перечень лицензионного программного обеспечения:



Операционная система: MS Windows7, WINHOME 10 RUS OLV NL Each Acdmc Legalization GetGenuine Legalization, WinPro 10 RUS Upgrd OLV NL Acdmc AP

Программы: MS Office PRO 2007, 7Zip, Java8, K-Lite Mega Codec Pack, Kaspersky security center, Библиотека клиент, OfficeStd 2019 RUS OLV NL Each Acdmc AP

С помощью браузера Internet Explorer осуществляется доступ в сеть Internet.

7.7 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

– современные профессиональные базы данных:

- Поиск и базы данных научно-технической информации, [http://hrazvedka.ru/bd\\_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html](http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html)

- База нормативных документов [http://www.normacs.ru/news\\_base.jsp](http://www.normacs.ru/news_base.jsp)  
Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – доступ <http://protect.gost.ru/>

- База данных Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Документы»

<http://www.rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>

- Базы данных патентов Федерального института промышленной собственности <https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema/bazy-dannykh.php>

- Федеральный институт промышленной собственности – доступ <https://new.fips.ru>

Информационно-тематический портал по отраслям машиностроение, механика и металлургия: <http://mashmex.ru/>

– информационные справочные системы:

1 [Springer](http://www.springer.com) (издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг) – доступ [www.springer.com](http://www.springer.com), [www.link.springer.com](http://www.link.springer.com)

2 Национальная электронная библиотека – доступ <https://rusneb.ru/>

3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – доступ [http://www.cnsnb.ru/AGRIS\\_Russia.shtm](http://www.cnsnb.ru/AGRIS_Russia.shtm)

4 Электронная библиотечная система ZNANIUM.COM – доступ <http://znanium.com/>

5 Электронная библиотечная система ИД «ТРОИЦКИЙ МОСТ» – доступ <http://www.trmost.ru/lib-main.shtml?pwd>

6 ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) – доступ <https://elibrary.ru/>

7 ЭБС «Лань», Электронно-библиотечная система Издательства Лань – доступ <https://e.lanbook.com>

8 ЭБС «Юрайт», Электронная библиотечная система «Юрайт» – доступ <https://urait.ru>

## **8 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

8.1 Методические рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

При изучении курса «Физические методы и средства измерения и контроля» следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий в этот же день просматривать и анализировать текст лекции, рассматривать и осмысливать примеры, приведённые в лекции.

2. При подготовке к следующей лекции, повторять предыдущую, уделяя особое внимание изучению нормативных документов.

3. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературой.

4. Повторять основные термины и понятия по заданной теме для эффективной подготовки к практическим занятиям.

8.2 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям: не предусмотрены.

8.3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям:

Лабораторные занятия направлены на совершенствование индивидуальных навыков проведения опытов и обработки полученных лабораторных результатов.

Студентам рекомендуется:

1. После завершения учебных занятий просматривать, анализировать и оформить расчетные задания, рассчитанные на аудиторных занятиях.

2. В течение недели работать с рекомендованными источниками: основной и дополнительной литературы.

3. Повторять основные термины и понятия по заданной теме.

4. Ответить на вопросы для самоконтроля, предлагаемые в методической литературе.

8.4 Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента, выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, объём этой работы определяется учебным планом.

Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия:

- готовность студентов к самостоятельному труду;
- мотивация получения знаний;
- наличие и доступность всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- система регулярного контроля качества выполненной самостоятельной работы;

- консультационная помощь преподавателя.

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Физические методы и средства измерения и контроля» предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- использование компьютерной техники, Интернет и др.,
- работа с конспектом лекции (обработка текста);
- составление плана и тезисов ответа;
- ответы на контрольные вопросы.

8.5 Методические рекомендации по выполнению и защите курсовой работы / курсового проекта:  
не предусмотрен.

8.6 Методические рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачету)

Промежуточная аттестация по дисциплине «Физические методы и средства измерения и контроля» в 2 семестре очной формы обучения (1 курс заочной формы обучения) проходит в виде зачета. Готовиться к зачету необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого зачетного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать, хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершенной, если студент смог ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на зачетные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на зачетный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно к зачету за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке к зачету рекомендуется выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на консультациях.

Подготовка к зачету позволяет углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений и не ограничивается простым повторением изученного материала.





## Лист изменений (актуализации)

№ п/п	Содержание изменения (актуализации)	Основание изменения (актуализации)	Дата изменения (актуализации)
1	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2022 г.	Учебный план утв. Ученым советом Протокол № 9/39 от 29.04.2021 г.	18.06.2021
2	<b>Изм. п. 7.6</b> читать в следующей редакции: Перечень лицензионного программного обеспечения: Windows SL 8 Office Professional Plus 2016 Kaspersky Endpoint Security для Windows Консультант Плюс	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
3	<b>Изм. п. 7.7</b> читать в следующей редакции: Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: <i>современные профессиональные базы данных</i> - поиск и базы данных научно-технической информации: <a href="http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html">http://hrazvedka.ru/bd_tech/poisk-i-bazy-dannyx-nauchno-texnicheskoj-informacii.html</a> - база нормативных документов: <a href="http://www.normacs.ru/news_base.jsp">http://www.normacs.ru/news_base.jsp</a> - база данных международных стандартов: <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a> - базы данных патентов Федерального института промышленной собственности: <a href="https://new.fips.ru">https://new.fips.ru</a> - информационно-тематический портал по отраслям: машиностроение, механика и металлургия: <a href="http://mashmex.ru/">http://mashmex.ru/</a> - издательство стандартов: <a href="http://www.standards.ru/default.aspx">http://www.standards.ru/default.aspx</a> .  <i>информационные справочные системы</i> - справочная правовая система «КонсультантПлюс»: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> - информационно-справочная система «Техэксперт»: <a href="http://docs.cntd.ru/">http://docs.cntd.ru/</a> - электронная библиотека научных публикаций «ELIBRARY.RU»: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> - электронно-библиотечная система «Лань»: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Требование ФГОС ВО	23.06.2022
4	<b>Изм. п.7.6</b> читать в следующей редакции:	Требования ФГОС	Протокол

	<p>Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows 7 Professional, Office Professional Plus 2007, Kaspersky Endpoint Security для Windows, AutoCAD – Mechanical 2020</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	ВО	заседания кафедры №10 от 15.06.23
5	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем: – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 15.06.23
6	Рабочая программа актуализирована в соответствии с учебным планом набора 2024 года.	Учебный план утв. Ученым советом, протокол №8/1 от 29.02.2024	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
7	<p><b>Изм.</b> п.7.6 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лицензионное программное обеспечение: Windows Professional 7 Upgrd, Office Professional Plus 2007, КОМПАС-3D v21. 3D, Kaspersky Endpoint Security для Windows.</li> <li>- из них отечественное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для Windows, Консультант Плюс</li> <li>- свободно распространяемое программное обеспечение: 7Zip, FastStone Image Viewer 6.1, Google Chrome, STDU Viewer</li> </ul>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24
8	п.7.7 Перечень современных профессиональных баз, данных и информационных справочных систем – <b>без изменений</b>	Требования ФГОС ВО	Протокол заседания кафедры №10 от 13.06.24