История
Аннотация рабочей программы по дисциплине «История» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются «История» являются изучение студентами основных понятий, категорий, фактов, событий, процессов и закономерностей развития истории стран Азиатско-тихоокеанского региона во всех его сложностях и противоречиях.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

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):

а) ОК -2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные этапы истории России, основные исторические и памятные даты; имена ярких представителей государственной и духовной элиты России, особенности образования и функционирования государственных и общественных структур в стране; взаимовлияние европейской, восточной и российской цивилизаций на развитие общества и культуры народов

Уметь: анализировать исторические факты применительно к определенным этапам развития России, участвовать в коллективном обсуждении исторических проблем для формирования гражданской позиции; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов России; отстаивать свою позицию по вопросам взаимовлияния друг на друга исторических, культурных и конфессиональных процессов, протекающих в различных странах; анализировать и обобщать исторические факты развития России, самостоятельно полученные из современных информационных источников

Владеть: навыками работы с исторической литературой и анализа исторических документов; навыками работы в коллективе; культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов России; применять полученные знания на практике; навыками самостоятельного сбора, обработки и интерпретации информации из современных образовательных и информационных источников; навыками анализа и обобщения исторических фактов развития общества, самостоятельно полученных из современных образовательных и информационных источников для формирования своей гражданской позиции.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет _4_ зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

Философия

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Философия» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» является формирование философского мировоззрения на основе рассмотрения религиозных, научных и философских картин мира концепции человека и общества, изучение основных направлений философских систем и категорий в истории философии, помощь в самостоятельной работе по формированию гуманистического мировоззрения, по определению собственной мировоззренческой позиции в условиях плюрализма и диалога мировоззрений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

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

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-1 - способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные этапы развития философского знания, их проникновения в общественные процессы. Особенности образования и функционирования государственных и общественных структур при изучении социальных процессов и явлений для формирования мировоззрения; основные этапы развития истории философии, закономерности общественного развития. Особенности образования и функционирования общественных институтов и структур для анализа современной социально-экономической и политической ситуации в стране и за рубежом.

Уметь: использовать знания философии при анализе социальных фактов и процессов. Анализировать и обобщать философские знания в историческом контексте и на современном этапе для формирования личного мировоззрения. Видеть различия и сходство отечественных и зарубежных подходов в решении социальных проблем при формировании гражданской позиции. Аргументировано излагать собственную гражданскую позицию.

Владеть: навыками работы, анализа и обобщения научной и учебной литературы, культурой мышления, способностью выделять философские критерии для формирования личного мировоззрения; восприятием современной информации при постановке цели и выборе путей ее достижения, применять полученные знания в повседневной жизни; навыками работы с философской и исторической литературой; способностью выделять основу философских суждений; способами анализа и интерпретации социальных фактов развития общества для формирования гражданской позиции; способностью грамотно и последовательно излагать собственную позицию по различным вопросам общественной жизни.

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

Форма аттестации: экзамен.

Безопасность жизнедеятельности

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование культуры безопасности и использование знаний по теории, методологии и организации безопасности в сфере профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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-9 – способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-7 – способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

в) профессиональных (ПК)

ПК-26 – владение культурой профессиональной безопасности, способность идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: опасные и вредные факторы в сфере своей профессиональной деятельности; характер воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал; методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; приемы оказания первой помощи.

Уметь: поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека; идентифицировать негативные воздействия среды обитания; идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; разрабатывать и применять меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; выбирать приемы первой помощи.

Владеть: культурой профессиональной безопасности; навыками поддержки комфортного состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности человека; навыками выбора методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; навыками оказания первой помощи; навыками реализации мер защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Иностранный язык

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Иностранный язык» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; формирование и конкретизация знаний по практическому овладению необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, как в повседневном, так и в профессиональном общении, а также для дальнейшего самообразования; формирование навыков и умений по:

-овладению студентами наиболее употребительных и относительно простых языковых средств в основных видах речевой деятельности: говорении, аудировании, чтении и письме;

-работе со специальной литературой на иностранном языке с целью получения профессиональной информации.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части дисциплин учебного плана подготовки бакалавра и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с профильными дисциплинами основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Иностранный язык» изучается в 3-4 семестрах очной формы и на 1-2 курсах заочной формы обучения.

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-5 – Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать-лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера своей широкой специальности, необходимого для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников;

-наиболее употребительную (базовую) грамматику и основные грамматические явления, характерные для общей и профессиональной устной и письменной речи.

<u>Уметь:</u>

-понимать устную речь на бытовые и специальные темы;

-читать и понимать со словарем специальную литературу по широкому и узкому профилю специальности;

-обсуждать темы, связанные со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы).

<u>Владеть:</u>

-иностранным языком в объеме, необходимом для возможности получения информации из зарубежных источников;

-навыками профессиональной речи, в т.ч. понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на профессиональные темы, навыками практического восприятия информации;

-основами публичной речи–делать сообщения, доклады (с предварительной подготовкой);

-навыками ведения деловых телефонных разговоров.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма аттестации: экзамен / экзамен.

История стран АТР

Аннотация рабочей программы по дисциплине «История стран АТР» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «История стран АТР» являются изучение студентами основных понятий, категорий, фактов, событий, процессов и закономерностей развития истории стран Азиатско-тихоокеанского региона во всех его сложностях и противоречиях.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История стран АТР» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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 -2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные этапы истории стран АТР с древнейших времен до наших дней; особенности образования и функционирования государственных и общественных структур стран АТР, взаимосвязь истории стран АТР с российской и мировой историей.

Уметь: анализировать и обобщать исторические факты применительно к определенным этапам развития стран АТР, участвовать в коллективных дискуссиях по проблемам истории стран АТР; отстаивать свою гражданскую позицию по вопросам взаимовлияния друг на друга исторических, культурных и конфессиональных процессов, протекающих в различных странах

Владеть: навыками работы с исторической литературой и анализа исторических документов; навыками работы в коллективе; культурой мышления; способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия стран АТР; применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Высшая математика

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Высшая математика» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Высшая математика» является формирование и конкретизация математических знаний, развитие навыков математического мышления, а также овладение необходимым математическим аппаратом для изучения профессиональных дисциплин и применения математических методов для решения задач расчета работы машин и аппаратов, и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Высшая математика» изучается в 1 и 2 семестрах очной формы обучения и на 1 и 2 курсах заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК): способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

б) профессиональных (ПК): готовность выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов (ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** фундаментальные разделы математики в объёме, необходимом для решения технических задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии, теории дифференциальных уравнений, основные понятия и методы векторной алгебры.
- **Уметь:** применять математические методы при решении типовых профессиональных задач, проводить статистические исследования и обрабатывать результаты, производить анализ, оценку и интерпретацию полученных результатов и обосновывать выводы; применять математические методы при решении типовых профессиональных задач на определение оптимальных соотношений параметров различных систем.

Владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; методикой построения, анализа и применения математических моделей в области расчета работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения; основными приёмами обработки экспериментальных данных, методами построения математической модели типовых задач профессиональной сферы.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма аттестации: экзамен.

Правоведение

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Правоведение» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

- Целью освоения дисциплины «Правоведение» являются формирование комплекса знаний и умений в области правовой теории, выработка позитивного отношения к праву, рассмотрении его как социальной реальности, выработанной человеческой цивилизацией, а также использование полученной информации для принятия управленческих решений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Правоведение» изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

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-4 – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы Российской правовой системы и законодательства, организации и функционирования судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, конституционные права и свободы человека и гражданина, правовые нормы для различных сфер деятельности.

- **Уметь:** ориентироваться в системе правовых норм, реализовать конституционные права и свободы человека и гражданина, использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; ориентироваться в системе права и законодательства, дать правильную юридическую оценку конкретным фактам и обстоятельствам, анализировать нормативный материал.
- **Владеть:** навыками определения предусмотренной законом нормы права для регулирования тех или иных общественных отношений, а также необходимым объемом правовых знаний для решения вопроса о возможности защиты нарушенных прав; навыками использования и составления нормативных и правовых документов, относящихся к различным сферам деятельности; в принятии необходимых мер к восстановлению нарушенных прав.
-

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

Форма аттестации: зачет.

Информационные технологии

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Информационные технологии» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями и задачами освоения дисциплины «Информационные технологии» являются: изучение базовых технологий обработки графической, текстовой и числовой информации, использование прикладного программного обеспечения в своей сфере профессиональной деятельности, ознакомление с методами визуализации числовой информации, работа с информацией в глобальных компьютерных сетях.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Информационные технологии» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

общепрофессиональных (ОПК):

- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-8);

профессиональных (ПК):

- способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчёты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологии подготовки графических изображений (эскизов);
- технологии подготовки текстовых и гипертекстовых документов;
- базовые технологии подготовки расчётных документов;
- технологии подготовки презентаций;
- способы визуализации результатов проектной деятельности;
- приёмы работы в компьютерных сетях;
- способы формирования запросов в сети Интернет для поиска информации;
- способы организации информационного обмена в компьютерной сети;
- проблемы информационной безопасности компьютерных систем.

Уметь:

- выбрать программное обеспечение и технологии обработки информации для решения текущих задач производственного характера;
- выполнить поиск информации и обработку её для представления в требуемом формате.

Владеть:

- технологиями обработки текстовой, графической и числовой информации;
- способами формирования запросов в компьютерной сети для поиска информации;
- приёмами визуализации результатов деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

Физика

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Физика» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Физика» являются формирование и конкретизация знаний по изучению основных физических явлений природы, овладению фундаментальными понятиями, законами, теориями классической и современной физики:

– формирование навыков и умения по следующим направлениям деятельности:

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- овладение приёмами и методами решения конкретных задач, имеющих естественнонаучное содержание;
- ознакомление с современной научной аппаратурой;
- формирование навыков поведения физического эксперимента, умение выделить физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности;
- применение физических законов для решения профессиональных задач.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» имеет содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы, изучается в 1 и 2 семестре очной формы обучения и на 1 и 2 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

б) общепрофессиональных (ОПК): – способность анализировать, рассчитывать и моделировать электрические и магнитные цепи, электротехнические и электронные устройства, электроизмерительные приборы для решения профессиональных задач (ОПК- 5).

в) профессиональные компетенции (ПК) - готовность выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов **(**ПК -9)

Знать: основные физические явления; фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики; современную научную аппаратуру; основные системы единиц измерения физических величин; основные математические методы, используемые при решении физических задач; фундаментальные физические законы и их взаимосвязь; принципы основных физических теорий.

Уметь: выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности; планировать и проводить несложные экспериментальные исследования; объяснять в рамках основных физических законов результаты, полученные в процессе эксперимента; строить простейшие теоретические модели физических явлений; представлять результаты экспериментальных и теоретических исследований в графическом виде; решать типовые задачи, делать простейшие качественные оценки.

Владеть: средствами измерения физических величин; владеть следующими представлениями: о математическом аппарате, применяемом в различных разделах физики; о фундаментальном характере основных физических законов; об основных моделях, используемых в современной физике; о роли эксперимента в физике; о проблемах современной физики, определяющих развитие передовых технологий.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 часа.

Форма аттестации: зачет / экзамен.

Химия

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Химия» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Химия» являются формирование и конкретизация знаний по химии**,** а также изучение общих закономерностей протекания химических процессов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

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

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

общепрофессиональных (ОПК):

ОПК -7- способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

профессиональных (ПК):

ПК-26 – владение культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности;

ПК-27 – готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные положения теоретической химии, строение неорганических веществ, номенклатуру, физические и химические свойства, распространение в природе и применение;
- основные направления развития теоретической и практической общей и неорганической химии, механизмы химических процессов;
- основные представления о растворах, свойствах растворов, концентрации растворов и способы выражения концентрации растворов,
- общие представления об электрохимических системах

Уметь:

- сравнивать, систематизировать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи;
- пользоваться химической литературой (справочной, научной периодической и др.), самостоятельно пополнять и систематизировать свои знания;
- определить возможность самопроизвольного протекания реакции;

Владеть:

- практическими навыками пользования химическими веществами, химическим оборудованием, безопасной работы в химической лаборатории;
- способностью наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, технологических процессах;
- способностью производить расчеты и строить графики.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

Теоретическая механика

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Теоретическая механика» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются: приобретение знаний основных понятий и законов механики; формирование способностей использовать их при решении задач профессиональной деятельности бакалавров по профилю «Холодильная техника и технологии»; формирование готовности к обоснованию принятых технических решений с учетом экономических и экологических последствий их применения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к базовой части обязательных дисциплин.

Дисциплина «Теоретическая механика» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-3- готовность проводить расчеты, оценку функциональных возможностей проектирования наиболее распространённых деталей и узлов машин, механизмов, приборов

профессиональных (ПК):

ПК-8 – готовность участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы статики, кинематики, динамики, теории пластичности, сопротивления материалов, основные законы теории перемещений и равновесий в отношении материальных систем. Теоретические методы расчётов на прочность простых конструкций.

Уметь: применять основные законы теоретической механики к холодильным машинам и устройствам; применять научные методы познания базовых законов механического движения систем. Применять теоретические методы расчетов на прочность простых конструкций.

Владеть: навыками использования основных законов теоретической механики при исследовании режимов работы и эксплуатации машин холодильной техники и технологии; методами анализа задач на равновесие твердых тел, преобразования одной системы в другую, навыками расчетов на прочность простых конструкций различных объектов.

- способностью производить расчеты и строить графики.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

Электротехника и электроника

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Электротехника и электроника» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются изучение студентами основных закономерностей процессов, протекающих в электромагнитных и электронных цепях и методы определения электрических величин, характеризующие эти процессы, приобретение теоретических и практических знаний по основам электротехники и электроники, необходимые для успешного освоения последующих дисциплин специальности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электротехника и электроника» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Электротехника и электроника» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-5 - способность анализировать, рассчитывать и моделировать электрические и магнитные цепи, электротехнические и электронные устройства, электроизмерительные приборы для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные законы электрических и магнитных цепей;
- устройство, теорию и принцип действия трансформаторов, электрических машин, полупроводниковой техники;
- устройство и теорию электроизмерительных приборов;
- электротехническую терминологию и символику, определяемую действующими стандартами, правила оформления электрических схем;
- технику безопасности при работе с электрическим напряжением;

Уметь:

- рассчитывать простые и сложные цепи постоянного и переменного токов, магнитные цепи и цепи электронных устройств;
- рассчитывать электрические машины и трансформаторы;
- оценивать свойства электроизмерительных приборов, импульсных и цифровых устройств;
- определять характер неисправности в электрических цепях;
- оказывать первую помощь при поражении электрическим током;

Владеть:

- навыками чтения символики и сборкой электрических схем;
- навыками измерения электрических величин и некоторых неэлектрических величин;
- опытом включения электротехнических приборов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой;

Вышеуказанные цели достигаются за счет совместной работы студента с преподавателем, а также индивидуальной познавательной деятельности студентов.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ
Аннотация рабочей программы по дисциплине
«Метрология, стандартизация и сертификация»
для направления подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»
профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация» являются формирование и конкретизация знаний в области метрологии, стандартизации и сертификации, для решения задач в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения, а также использование полученной информации для принятия управленческих решений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы, изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», базируется на знаниях, полученных студентами в процессе изучения следующих дисциплин: «Математика», «Физика» и др., а также знаний и умений, полученных в период прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Материал, освоенный студентами в процессе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация», является базой, для изучения дисциплин: «Технологическое холодильное оборудование», «Приборы и техника измерений установок холодильной, криогенной техники» и др., а также для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломной практики, и написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

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) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-4 - способность использовать методы и средства метрологии для измерения физических величин, проводить сертификацию средств измерения, использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции.

б) профессиональных (ПК): ПК-8 - готовность участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и определения в области метрологии, стандартизации и сертификации, основные государственные акты в области метрологии, стандартизации и сертификации, виды и категории нормативных документов, правила и порядок подтверждения соответствия холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения, формы и схемы сертификации.

Уметь: выбирать и измерять показатели качества; обрабатывать экспериментальные данные, применять правила и нормы технического регулирования, проводить оценку соответствия холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения; выбирать схемы обязательной сертификации.

Владеть: навыками обработки и анализа результатов измерений, навыками использования нормативной документации, навыками проведения работ по подтверждению соответствия холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.
Форма аттестации: экзамен.

Сопротивление материалов

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Сопротивление материалов» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины «Сопротивление материалов» являются сформировать и конкретизировать знания в области сопротивления материалов. Формирование навыков и умения по следующим направлениям деятельности:

- овладение теоретическими основами расчета конструкций.
- овладение практическими методами расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций и машин;
- овладение знаниями для изучения дальнейших дисциплин;
- практической деятельности специалистов, ознакомление с современными подходами к расчету сложных систем, элементами рационального проектирования конструкций.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Сопротивление материалов» относится к базовой части.

Дисциплина «Сопротивление материалов» изучается в третьем семестре очной формы обучения и на втором курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК): способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки (ОПК-6).

б) профессиональных (ПК):

- готовность участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-14);
- готовности участвовать в технологических процессах производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-15).

В результате освоения дисциплины «Сопротивление материалов» обучающийся должен:

знать: принципы и методы расчётов на прочность, жёсткость и устойчивость простейших элементов систем при простейших видах нагружения;

уметь: выбирать расчетные схемы; производить расчёт элементов систем по заданным параметрам, определять предельно допустимые нагрузки, добиваясь, чтобы рассчитанные элементы отвечали требованиям их жёсткости, прочности и устойчивости с наименьшим расходованием материалов.

владеть: практическими навыками построения эпюр; способностью организовать деятельность по исследованию решения основных задач сопротивления материалов; способностью выявлять опасные участки исследуемой модели конструкции при исследовании нагружений.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

Механика жидкости и газа

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Механика жидкости и газа» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

- Целями освоения дисциплины «Механика жидкости и газа» являются - формирование и конкретизация знаний об особенностях поведения жидкостей и газов, о законах их равновесия и движения, о явлениях, происходящих в газах, ознакомление с методами расчета параметров потока. Изучение приложений этих законов к решению практических задач: определение давления, расхода, сопротивления каналов, по которым происходит движение текучих сред, сил, действующих на тело, помещенное в поток и т.п.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Механика жидкости и газа» является базовой дисциплиной цикла, имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Механика жидкости и газа» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-1 – (способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно -коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности).

б) профессиональных компетенций (ПК): ПК-2 – (готовность применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- модели и физические свойства жидкостей, явление кавитации;
- основы кинематики жидкости, силы, действующие в жидкости;
- основное уравнение движения вязкой сжимаемой жидкости, способы его упрощения и решения (уравнения гидростатики, движения идеальной жидкости, вязкой несжимаемой жидкости);
- режимы течения, причины потери напора при течении жидкости по трубам и каналам;
- явление гидравлического удара;
- истечение жидкости и газа через отверстия и насадки;
- течение газов по каналам переменного поперечного сечения;
- особенности сверхзвуковых течений газов.

Уметь:

- проводить гидравлический расчет трубопроводов;
- определять силы, действующие на тело, погруженное в жидкость.

Владеть:

- навыками определения параметров потоков жидкостей и газов (расходов, скоростей и давлений);
- навыками проведения гидравлических испытаний оборудования.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

Материаловедение

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Материаловедение» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Материаловедение» являются формирование и конкретизация знаний о природе и свойствах материалов; физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, и их влиянии на свойства материалов; об основных группах современных материалов, их свойствах и областях применения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Материаловедение» относится к базовой части и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Механика жидкости и газа» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК): способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки (ОПК-6).

б) профессиональных (ПК): готовностью участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов; взаимосвязь между составом, строением и свойствами материалов; теорию и практику термического и химико-термического способов упрочнения материалов; основные группы современных материалов деталей машин и аппаратов, их свойства; методы обработки материалов, обеспечивающие повышение надежности и износостойкости элементов и узлов машин и аппаратов; влияние условий технологической обработки и эксплуатации на структуру и свойства материалов; методы контроля качества материалов.

Уметь: установить зависимость между составом, строением и свойствами материалов; оценивать и прогнозировать поведение материалов деталей и инструментов под воздействием производственных и эксплуатационных факторов; обоснованно выбрать материал и назначить его обработку в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих эффективную работу, высокую производительность, прочность, устойчивость, долговечность и безопасность, надежность и износостойкость узлов и деталей машин в эксплуатации; контролировать качество материалов; решать технические и технологических проблемы в области технологии машин и аппаратов.

Владеть: методами обработки материалов узлов и деталей машин; методами контроля качества материалов; особенностями эксплуатации машин и аппаратов с целью обеспечения их работоспособности.

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

Форма аттестации: зачет.

Термодинамика и тепломассообмен

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Термодинамика и тепломассообмен» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

- Целями освоения дисциплины «Термодинамика и тепломассообмен» являются формирование и конкретизация теоретических и практических знаний в области преобразования, передачи и использования теплоты в такой степени, чтобы они могли выбирать и эксплуатировать необходимое холодильное оборудование и оборудование систем кондиционирования воздуха с максимальной эффективностью, экономя топливно-энергетические ресурсы, интенсифицировать тепло и массообменные процессы, защищать окружающую среду.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Термодинамика и тепломассообмен» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Термодинамика и тепломассообмен» изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных компетенций (ОПК):

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-1).

б) профессиональных компетенций (ПК):

Способность выполнять расчетно-экспериментальные работы по много вариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать теплотехническую терминологию, параметры, характеризующие состояние рабочих тел, термодинамические и теплофизические свойства материалов, уравнения состояния, основные законы термодинамики и термодинамические процессы, циклы тепловых двигателей, холодильных машин, компрессоров, способы, механизмы переноса теплоты, законы/уравнения теплообмена, особенности теплообмена при фазовых превращениях, способы интенсификации процесса теплопередачи и особенности использования изоляции на криволинейных поверхностях, классификацию теплообменных аппаратов и методы их расчёта;

уметь проводить термодинамический анализ энергетических циклов и проводить расчёт теплопередачи в теплообменных аппаратах;

владеть навыками определения теплофизических свойств материалов, работы с приборами при проведении теплотехнического эксперимента, работы со справочными материалами, таблицами, диаграммами, с теплотехнической литературой.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

Детали машин и основы конструирования

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Детали машин и основы конструирования» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» (ДМ и ОК) является закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин. Формирование у будущих специалистов основ исследования и проектирования машин, конструирования деталей машин общемашиностроительного назначения. Формирование умений и навыков, необходимых для изучения специальных дисциплин и для самостоятельного решения профессиональных задач по эффективному проектированию, модернизации, эксплуатации и ремонту холодильного оборудования; обеспечению их высокой работоспособности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (обязательная часть учебного плана) и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается в 3 и 4 семестрах очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-3 – готовность проводить расчёты, оценку функциональных возможностей и проектировать наиболее распространенные детали и узлы машин, механизмов, приборов;

б) профессиональных (ПК):

ПК-8 – готовность участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин;

ПК-14 – готовность участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

– основные термины и определения в области деталей машин и основ конструирования холодильного оборудования;

– классификацию и основные виды машин, их функциональные возможности;

– основные критерии работоспособности и расчета наиболее распространенные деталей машин и механизмов, способы их оценки;

– критерии выбора материала для деталей общего назначения механизмов холодильных установок и конструктивные пути экономии материала;

– выбор допускаемых напряжений и запасов прочности механизмов и передач;

– классификацию, конструкцию, достоинства и недостатки, область применения соединений, механических передач, деталей и узлов передач (подшипников, валов и осей, муфт); условные обозначения;

– общие принципы проектирования и конструирования, построение алгоритмов расчетов типовых механизмов и машин холодильных установок.

Уметь:

– подбирать серийно выпускаемое оборудование и детали в соответствии со стандартами и назначением машин и механизмов;

– осуществлять общий подход к оценке работоспособности детали механизмов и машин холодильных установок;

– конструировать узлы машин общего назначения в соответствии с техническим заданием;

– подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании механизмов и машин холодильных установок;

– учитывать при конструировании требования прочности, надежности, технологичности, экономичности, стандартизации и унификации;

– выбирать наиболее подходящие материалы для деталей общего назначения механизмов и машин и рационально их использовать;

– производить проектировочные и проверочные расчеты изделий с оптимизацией их параметров;

– оформлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСДП.

Владеть:

– методами оценки работоспособности различных деталей механизмов и машин холодильных установок;

– навыками самостоятельной работы со справочной литературой и нормативно-технической документацией в сфере технической эксплуатации холодильных установок;

– навыками чтения схем и чертежей различных узлов, механизмов и машин холодильных установок;

– методами расчетов и навыками конструирования типовых деталей и узлов механизмов и машин холодильных установок.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

Русский язык и культура речи

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Русский язык и культура речи» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются повышение уровня практического владения современным русским литературным языком в разных сферах функционирования в письменной и устной разновидностях, развитие навыков эффективной речевой коммуникации.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Русский язык и культура речи» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

общекультурных (ОК-5): способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать нормы литературного языка; основные качества совершенной речи; стилистические нормы; речевые ошибки разного характера; основные жанры книжных функциональных стилей.

Уметь соблюдать нормы литературного языка, культуры речи и стилистики в устной и письменной речи; в доступной форме излагать определенную позицию, точку зрения; опровергать то или иное мнение; использовать формулы речевого этикета и этические нормы в различных коммуникативных ситуациях.

Владеть навыками построения логически верной, аргументированной и ясной речи, устного и письменного характера; навыками управления вниманием собеседника и аудитории и оперативной корректировкой собственной речевой деятельности непосредственно в ходе коммуникации.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Экономика

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Экономика» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экономика» состоит в формировании экономического мышления у студентов, умения понимать процессы и явления, происходящие в экономической жизни общества, находить способы решения экономических проблем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Экономика» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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) общекультурные (ОК):

- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Экономика»:

знать:

-основные экономические законы и категории на разных этапах развития общества;

-преимущества и недостатки различных экономических систем;

-направления и пределы государственного регулирования экономики;

-проблемы микро- и макроэкономики;

-систему микро- и макроэкономических показателей, и методы их расчета;

уметь:

-определять мотивы поведения различных субъектов;

-прогнозировать последствия принимаемых на микро- и макроуровне решений;

-находить достоверные источники информации по актуальным социально-экономическим проблемам.

владеть:

-навыками научного анализа источников социально-экономической информации;

-инструментами расчета микро- и макроэкономических показателей;

-владеть полученными знаниями в целях определения эффективных способов решения возникающих в различных сферах проблем.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

Социология

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Социология» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Социология» являются формирование и конкретизация знаний о закономерностях функционирования, взаимодействия и развития общества и его основных структурных элементов (социальных институтов, социальных общностей и пр.).

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Социология» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Социология» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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-6 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** основные этапы развития социологического знания, их проникновения в общественные процессы разных стран. Культурные наследия народов мира. Специфику образования и функционирования государственных и общественных структур при изучении социальных процессов и явлений. Культурные, этнические, конфессиональные различия народов мира, принципы успешного общения в многонациональных коллективах.
- **Уметь:** использовать знания социологии при анализе социально-культурных фактов и процессов развития разных стран. Обобщать и анализировать социально-культурные, этнические, конфессиональные аспекты взаимодействия разных народов, толерантно относиться к их различиям. Участвовать в международных коллективных обсуждениях культурных различий народов мира.
- **Владеть:** культурой взаимодействия в коллективе; навыками анализа и обобщения научной и учебной литературы, способностью толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия народов мира; основными способами последовательного и аргументированного изложения собственной позиции по различным вопросам социальной жизни; применять полученные знания по «Социологии» на практике.
-

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Культурология

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Культурология» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Культурология» являются расширение кругозора и эрудиции студентов и формирование в них гуманистических ориентаций и свободного самоопределения своих духовных интересов и ценностей, а также навыки их обоснования и утверждения своих позиций.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Социология» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Культурология» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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-5 – способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
- **Знать:** предмет, объект культурологии, ее структуру и взаимосвязь с другим социо-гуманитарным знанием; основные понятия и категории культурологии; методы и принципы изучения культуры; структуру культуры и ее социально-преобразующие функции; закономерности развития культуры и её роль в освоении мира; этапы развития культурологической мысли, основные школы и направления культурологии; историю развития мировой культуры, влияние межкультурной коммуникации на прогресс; основные памятники и шедевры мировой культуры; вехи становления и развития культуры России, ее место и роль в мировом социокультурном пространстве.
- **Уметь:** определять структуру основного объекта и предмета культурологии; определять содержание основных понятий, различать понятия культуры, формации и цивилизации; давать характеристику школ и концепций, выявляя общее и особенное в них; оперировать различными научными методами при анализе явлений культуры; характеризовать историко-культурные типы, определять различные стили;

реконструировать картину мира и менталитет того или иного типа культуры; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам ценностных ориентаций историко-культурного прошлого.

- **Владеть:** представлением о мифологической, религиозной, научной и эстетической картинах мироздания, о многообразии форм человеческого знания; представлением о значении культуры для развития отдельной личности и общества в целом; о культуре как сложной системе производства и потребления, многообразии форм, видов, уровней, отраслей, типов культуры, взаимосвязи различных сфер культуры и их взаимоизменяемости в процессе исторического развития; о глобальных проблемах современной культуры и тенденциях ее развития; о возможности познания и преобразования действительности в перспективе на основе знаний о закономерностях устройства и функционирования культуры; о современной социокультурной ситуации в России и возможных путях преодоления проблем духовного развития.
-

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма аттестации: экзамен.

Экология

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Экология» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины «Экология» – показать важность познания процессов, протекающих в живой природе, обеспечить теоретическими знаниями и практическими умениями в области экологии, способствовать развитию умений самоорганизации и самообразования в ходе формирования экологической культуры студентов как части общей культуры человека.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экология» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Для освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретённые в результате изучения дисциплины «Химия». Знания, приобретённые при освоении дисциплины «Экология», будут использованы при изучении дисциплин «Начальная подготовка по безопасности», «Экономика предприятия» и др.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

- Процесс изучения дисциплины направлен на формирование ***элементов*** следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:
- общепрофессиональных (ОПК):
- - способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7);
- профессиональных (ПК):
- - готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-27).
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
- **Знать:**
- – задачи экологии на современном этапе развития общества;
- – современные методы исследования природы и экологического мониторинга;

- – общие закономерности действия факторов среды на жизнедеятельность организмов;
- – возможные последствия нарушений экологических связей в природе в результате необдуманных действий человека, в том числе, связанные с профессиональной деятельностью, и пути их преодоления.
- **Уметь:**
- – объяснять единство живой и неживой природы;
- – анализировать и оценивать состояние окружающей среды, глобальные экологические проблемы и пути их решения;

– прогнозировать возможные изменения окружающей среды под воздействием хозяйственной деятельности человека, в том числе, своей будущей профессиональной деятельности;

- – идентифицировать негативные воздействия факторов среды обитания на здоровье человека.
- **Владеть:**
- – способностью использовать приобретённые знания, умения и компетентности в практической деятельности для анализа прикладных проблем производственной деятельности человека, а также в повседневной жизни для соблюдения правил поведения в природе и быту.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч.

Форма аттестации: зачет.

Деловой английский язык

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Деловой английский язык» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Деловой английский язык» являются:

- формирование навыков практического владения языком как средством письменного и устного общения в сфере профессиональной деятельности, умения вести беседы на бытовом и профессиональном уровне, владения необходимым лексическим минимумом, терминологической лексикой, освоения основных грамматических структур, четырех видов чтения: ознакомительного, изучающего, просмотрового, поискового.

- формирование навыков и умений делового общения для обеспечения эффективной коммуникации по специальности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Деловой английский язык» относится к дисциплинам учебного плана подготовки бакалавра 6аправления 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения», изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения. Имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы.

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-5 – Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основную иноязычную лексику делового общения;

- узкоспециальную профессиональную лексику.

- русские эквиваленты основных слов и выражений, относящихся к сфере профессиональной коммуникации;

Уметь:

- вести беседу/диалог делового характера и пользоваться правилами речевого этикета на английском языке;

- переводить тексты по специальности со словарём с английского языка на русский;

- использовать на практике грамматический минимум, включающий грамматические структуры, необходимые в устной и письменной формах делового общения.

Владеть:

-практическими навыками для поддержания беседы/ ведения диалога в ситуациях делового общения;

-навыками составления/заполнения документов, необходимых при устройстве на работу в инофирму;

-диалогической речью на уровне неподготовленного высказывания в рамках ситуаций делового характера.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Форма аттестации: экзамен.

История холодильной техники

Аннотация рабочей программы по дисциплине «История холодильной техники» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История холодильной техники» являются формирование и конкретизация знаний будущих специалистов по холодильной технике, холодильным технологиям, первым холодильным машинам и установкам, созданным как за рубежом, так и в нашей стране.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История холодильной техники» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «История холодильной техники» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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-2 (способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: - о необходимости навыков общения с окружающими для обмена информацией и достижения лучших результатов в работе;

- области применения холодильной техники, требования, предъявляемые к специалистам в данной области и востребованность квалифицированных специалистов;

уметь: - ориентироваться в истории развития холодильной техники;

- находить общий язык с окружающими, работать с коллективом;

- - работать с техникой, читать схемы, анализировать эффективность работы исходя из изменений параметров;

владеть: - навыками коммуникации с окружающими людьми для получения информации и лучших результатов работы;

- знаниями по холодильной технике, как о научной отрасли, необходимости в специалистах данного спектра и направлениях дальнейшего развития холодильных технологий

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет

Физическая культура и спорт

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Физическая культура и спорт» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются формирование у обучающихся знаний и практических навыков физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к дисциплинам базовой части учебного плана подготовки бакалавра.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

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-8 –способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет

Теплообменное холодильное оборудование

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Теплообменное холодильное оборудование» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Теплообменное холодильное оборудование» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Теплообменное холодильное оборудование» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теплообменное холодильное оборудование» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Теплообменное холодильное оборудование» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):

- готовность выполнять проектно-конструкторские и расчетные работы машин и аппаратов и их элементов, холодильной и криогенной техники и систем жизнеобеспечения с использованием современных вычислительных методов (ПК-9);
- готовность выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы механики жидкости и газа;
- технико-экономические характеристики различных типов теплообменных аппаратов;
- методы расчета и принципы конструирования теплообменных аппаратов, как элементов холодильной машины;

уметь:

- подбирать серийно выпускаемое оборудование в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации холодильных установок;
- произвести тепловой и конструктивный расчеты теплообменных аппаратов;
- произвести технико-экономический анализ с целью выбора вариантов теплообменных аппаратов;
- пользоваться учебной и справочной литературой;

владеть:

- программами для выполнения чертежей с использованием персонального компьютера.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

Технологическое холодильное оборудование

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Технологическое холодильное оборудование» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технологическое холодильное оборудование» является формирование и конкретизация знаний об основных научно-технических проблемах и перспективах развития технологического холодильного оборудования; об опыте технической эксплуатации технологического оборудования в нашей стране и за рубежом, обеспечивающей эффективность производства и безопасность окружающей среды, по основам теории, конструкциям технологического оборудования и морозильных аппаратов рыбопромысловых судов и рыбопромышленных предприятий.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологическое холодильное оборудование» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Технологическое холодильное оборудование» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):**
- готовностью участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых образцов низкотемпературной техники, по составлению отдельных видов технической документации машин и аппаратов, их элементов и сборочных единиц (ПК-11);
- готовностью выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18).
- готовностью участвовать в организации работ, направленных на формирование творческого характера деятельности небольших коллективов, работающих в области холодильной, криогенной техники и систем жизнеобеспечения (ПК-20);
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
- Знать: основные научно-технические проблемы и перспективы развития технологического холодильного оборудования; опыт технической эксплуатации технологического оборудования в нашей стране и за рубежом, обеспечивающий эффективность производства и безопасность окружающей среды.
- Уметь: подбирать серийно выпускаемое технологическое оборудование в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации холодильных установок; провести технико-экономический анализ с целью выбора вариантов технологического холодильного оборудования для конкретных условий работы, работая с учебной и справочной литературой.
- Владеть: способами расчета и подбора технологического холодильного оборудования на основе достижений холодильной техники; культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски при производстве искусственного холода.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет.

Приборы и техника измерений установок холодильной, криогенной техники

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Приборы и техника измерений установок холодильной, криогенной техники» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Приборы и техника измерений установок холодильной, криогенной техники» является формирование и конкретизация теоретических и практических знаний в области испытаний, проводимых для оценки качества установок холодильной и криогенной техники, а также их элементов, осознание условий, влияющих на точность измерений и сопоставимость характеристик при сравнении изделий.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Приборы и техника измерений установок холодильной, криогенной техники» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Приборы и техника измерений установок холодильной, криогенной техники» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-4 (способность использовать методы и средства метрологии для измерения физических величин, проводить сертификацию средств измерения, использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции);

в) профессиональных (ПК):

ПК-16 – (способность выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов);

ПК-17 (готовность участвовать в диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранения с использованием различных приспособлений и инструментов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- систему обеспечения единства измерений;
- условия, влияющие на точность измерений и сопоставимость характеристик при сравнении изделий;
- основные измерения, проводимые для оценки качества холодильного оборудования;
- методы определения параметров влажного воздуха, энергетических потерь.

Уметь:

- подбирать измерительные приборы и оборудование для испытаний;
- составлять планы проведения испытаний холодильной, криогенной техники, отчёты о результатах испытаний.

Владеть навыками:

- работы с измерительными приборами;
- оценки суммарной погрешности результатов косвенных измерений расходов сред и теплопередачи в холодильных установках;
- проведения экспериментальных исследований.

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

Форма аттестации: зачет.

Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха»:

- - формирование и конкретизация знаний по потребителям холода на судах, режимам работы судовых холодильных установок, судовым изоляционным конструкциям, по определению тепловой нагрузки на судовое холодильное оборудование рыбопромысловых судов, схемам холодильных установок, системам кондиционирования воздуха и морозильным установкам рыбопромысловых судов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Судовые холодильные установки и системы кондиционирования воздуха» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

в) **профессиональных (ПК):** готовностью выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18);

готовностью участвовать в поиске оптимальных решений при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-24);

готовностью применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-27).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: особенности получения низких температур в судовых холодильных установках; морозильных аппаратах и системах кондиционирования воздуха.

уметь: разбираться в конструктивных особенностях судовых холодильных машин и кондиционеров; читать схемы холодильных установок, подбирать холодильное оборудование, согласно их характеристикам, принципу действия.

владеть: навыками проведения технико-экономического анализа работы холодильной техники с целью выбора оптимального варианта для конкретных условий работы; эксплуатации судового холодильного и технологического оборудования.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет.

Основы автоматизированного проектирования
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы автоматизированного проектирования» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

- Целями освоения дисциплины «Основы автоматизированного проектирования» - формирование знаний и выработка навыков для решения творческих инженерных задач, самостоятельного технического творчества, умения находить эффективные решения с применением современных вычислительных и аппаратных средств автоматизации при проектировании и эксплуатации технических объектов.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Основы автоматизированного проектирования» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

профессиональных (ПК):

- способность выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13);

- готовность проектировать детали и узлы с использованием программных систем компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий и выполнения многовариантных расчетов (ПК-7)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- о принятых классификациях программ САПР;
- о наиболее типичных программах САПР;
- классификацию и характеристики основных видов программного обеспечения. Возможности, состояние и перспективы развития программных средств;
- особенности представления и обработки графической информации, современные графические пакеты;
- особенности представления и обработки числовой информации в современных математических и статистических пакетах;
- способы работы с CAD- и CAE-системами.

уметь:

- использовать вычислительную технику, системные и прикладные программные средства;
- формировать графические документы (растровый и векторный подходы), использовать пакеты компьютерной графики;
- создавать и редактировать чертежно-графическую документацию, используя САПР, AutoCAD.

владеть:

- программными системами компьютерного проектирования на основе эффективного сочетания передовых технологий;

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

Форма аттестации: зачет.

Энергетические машины и установки

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Энергетические машины и установки» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Энергетические машины и установки» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области термодинамики и теплотехники, теоретических основ рабочих процессов транспортных силовых установок, а также методах снижения энергозатрат и применение энергосберегающих технологий.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Энергетические машины и установки» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Энергетические машины и установки» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК):

- способностью анализировать, рассчитывать и моделировать электрические и магнитные цепи, электротехнические и электронные устройства, электроизмерительные приборы для решения профессиональных задач (ОПК-5).

б) профессиональных (ПК):

- владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-26);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные тенденции развития энергетики, принципы работы тепловых двигателей, способы получения тепловой и электрической энергии и пути повышения эффективности энергетических машин и установок;

Уметь: проводить расчеты термодинамической эффективности тепловых двигателей, оценивать основные показатели работы тепловых электростанций и негативные факторы при эксплуатации энергетических машин и установок и определять способы уменьшения их вредного воздействия на человека и окружающую среду;

- **Владеть**: навыками расчетов аналитическими и численными методами термодинамической эффективности основных видов тепловых двигателей, тепловых электрических станций и теплоцентралей.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144часа

Форма аттестации: экзамен.

Вычислительная техника и сети в отраслях

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Вычислительная техника и сети в отраслях» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Вычислительная техника и сети в отраслях» являются: ознакомление с базовыми понятиями, касающимися объектов и процессов, их параметров, моделей объектов и процессов, методов исследований и оптимизации моделей.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отраслях» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Вычислительная техника и сети в отраслях» изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):

– способность выполнять расчётно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия в области информационных моделей объекта или процесса;
- понятия, касающиеся основных параметров объектов и процессов;
- основные методы создания и исследования компьютерных моделей объектов и процессов;

уметь:

- выбрать параметры, достаточные для создания модели объекта или процесса;
- выбрать программное обеспечение для подготовки компьютерной модели объекта или процесса;
- подготовить компьютерную модель объекта или процесса;
- исследовать компьютерную модель объекта или процесса;

владеть:

- технологиями создания и исследования компьютерной модели объекта или процесса.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72часа

Форма аттестации: зачет.

Научные основы криологии

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Научные основы криологии для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Научные основы криологии» является изучение студентами теоретических основ криогенной техники, рабочих процессов и термодинамических циклов, осуществление которых необходимо для достижения температур криогенного уровня, и проведения технологических процессов с веществами и материалами, находящимися при криогенных температурах.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Научные основы криологии» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Научные основы криологии» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-6 – (способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки);

в) профессиональных (ПК): ПК-13 – (способность выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые законы и понятия техники низких температур;
- основные термодинамические процессы, осуществление которых позволяет получать низкие температуры заданного уровня;
- основы методики термодинамического анализа низкотемпературных технических систем.

Уметь:

- проводить расчёты с использованием термодинамических диаграмм и таблиц криогенных продуктов.

Владеть:

- практическими навыками в работе со справочными материалами, таблицами, диаграммами, с литературой по криогенной технике.

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

Форма аттестации: зачет.

Охрана труда при работе на холодильных, криогенных установках

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Охрана труда при работе на холодильных, криогенных установках» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Охрана труда при работе на холодильных, криогенных установках» является формирование культуры безопасности и использование знаний по теории, методологии и организации безопасности в сфере профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Охрана труда при работе на холодильных, криогенных установках» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Охрана труда при работе на холодильных, криогенных установках» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

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-9 – способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

б) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-7 – способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

в) профессиональных (ПК)

ПК-26 – владение культурой профессиональной безопасности, способность идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности.

ПК-27 – готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: средства коллективной и индивидуальной защиты; правила оказания первой помощи при воздействии холодильных агентов на обслуживающий персонал; методы и средства повышения безопасности технических систем и технологических процессов; способы снижения негативных экологических последствий.

Уметь: применять средства коллективной и индивидуальной защиты; решать практические задачи по созданию здоровых и безопасных условий труда; идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности; применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий.

Владеть: навыками использования средств коллективной и индивидуальной защиты; навыками выполнения превентивного анализа причин появления опасностей и исключения опасностей в компрессорных и аппаратных отделениях; навыками идентификации опасных и вредных факторов в сфере своей профессиональной деятельности; навыками оценки рисков в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильных установок

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильных установок» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1 Цели освоения дисциплины

Цели дисциплины – сформировать и конкретизировать знания по монтажу, эксплуатации и ремонту холодильных установок, и системам жизнеобеспечения, обеспечить термодинамически эффективную и безопасную эксплуатацию холодильных машин.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильных установок» и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильных установок» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):

способностью выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-16);

готовностью участвовать в поиске оптимальных решений при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-24);

способностью планировать работы по сборке, эксплуатации, ремонту и регламентные мероприятия низкотемпературных машин и установок и контролировать их выполнение (ПК-25);

В результате освоения дисциплины «Монтаж, эксплуатация и ремонт холодильных установок» обучающийся должен:

Знать:

- организацию монтажных работ холодильных установок;
- особенности монтажа берегового и судового холодильного оборудования;
- характер износа и влияние условий эксплуатации на износ;
- способы восстановления изношенных деталей;
- триботехнологическое обеспечение сопрягаемых деталей;

- методы обработки материалов, обеспечивающие повышение надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения; методы контроля качества материалов;

- теоретические основы расчёта износостойкости и надежности узлов и аппаратов холодильной техники, фундаментов, креплений и монтажных рам оборудования;

- теоретический расчёт фундаментов аппаратов холодильной установки, порядок монтажа и пуска холодильной установки.

Уметь:

- использовать приёмы выбора методик для измерения конкретных физических величин с минимально возможными погрешностями и применять вероятностные и статистические методы к оценке точности измерений и испытаний;

- проводить практические расчеты, используя методы сопротивления материалов; определять необходимые надежные размеры деталей машин при проведении расчетов, сочетать надежность работы конструкции с ее стоимостью; добиваться наибольшей прочности при наименьшем расходе материала; оптимизировать профиль реальной конструкции с учетом ее нарушения;

- обоснованно выбрать материал и назначить его метод обработки в целях получения структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность изделий; контролировать качество материалов;

- выполнять расчёты фундаментов оборудования, монтажных рам, их надежности и износостойкости;

- выполнять расчёты узлов и аппаратов холодильного оборудования с целью определения долговечности данного оборудования.

- ***Владеть:***

- практическими навыками по использованию приёмов выбора методик для измерения конкретных физических величин с минимально возможными погрешностями и применению вероятностных и статистических методов к оценке точности измерений и испытаний;

- навыками расчета на прочность и жесткость элементов конструкций и подбора рациональной формы этого элемента; самостоятельной работой с учебной, научной и справочной литературой;

- методами обработки материалов узлов и деталей машин; методами контроля качества материалов;

- практическими навыками определения надежности, износостойкости и долговечности холодильного оборудования;

- навыками монтажа и пуска холодильной установки, расчёта фундаментов под холодильное оборудование.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Форма аттестации: экзамен.

Холодильные установки

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Холодильные установки» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

- Цель дисциплины «Холодильные установки» - формирование и конкретизация знаний умений и навыков в области основ эксплуатации, обслуживания и проектирования промышленных холодильных установок.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

- Дисциплина «Холодильные установки» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Холодильные установки» изучается в 6,7 семестре очной формы обучения и на 4,5 курсе заочной формы обучения.
- **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) профессиональных (ПК):

- готовность участвовать в работах по технико-экономическим обоснованиям проектируемых машин и конструкций, по составлению отдельных видов технической документации на проекты, их элементы и сборочные единицы (ПК-10);

- готовность выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18);

- готовность участвовать в работах по поиску оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-21);

- способность разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение (ПК-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- о потребителях холода в пищевой и рыбной промышленности;
- о холодильном оборудовании для хранения, охлаждения и замораживания пищевых продуктов и других сред;
- режимы хранения пищевых продуктов;
- способы охлаждения помещений холодильников;
- схемы подключения различного холодильного оборудования;
- изоляционные материалы и методы расчета изоляции камер холодильника;
- виды теплопритоков и их определение;
- камерное, компрессорное и вспомогательное холодильное оборудование;

- основы эксплуатации холодильных установок и технического обслуживания холодильного оборудования;
- оптимальный режим работы холодильной установки, регулирование основных параметров ее работы, причины отклонения от оптимальных значений;
- основные правила техники безопасности при эксплуатации холодильных установок.

уметь:

- рассчитывать теплопритоки и определять требуемую тепловую нагрузку на камерное и компрессорное холодильное оборудование;
- определять требуемые режимы холодильной обработки и хранения для различных продуктов;
- рассчитывать и подбирать основное и вспомогательное холодильное оборудование;
- проектировать холодильные установки;
- определять оптимальные параметры работы холодильной установки и контролировать их в процессе эксплуатации;
- обслуживать холодильную установку и регулировать режим ее работы;
- читать схемы холодильных установок с учетом их специфических особенностей;
- работать с технической литературой и применять ее в практической деятельности;

владеть:

- чтением схем холодильных установок;
- расчетами и подбором холодильного оборудования;
- навыками по обслуживанию холодильного оборудования;
- навыками по эксплуатации холодильных установок;
- навыками по выполнению расчетов и чертежей на ПК.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Форма аттестации: экзамен /экзамен.

Основы теории кондиционирования воздуха
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы теории кондиционирования воздуха» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы теории кондиционирования воздуха» являются формирование и конкретизация знаний по теории создания и поддержания микроклимата в помещениях, расчета и подбора климатологического оборудования, использования новых энергоэкономичных систем кондиционирования и методов обработки воздуха при разных режимах их работы.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы теории кондиционирования воздуха» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Основы теории кондиционирования воздуха» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-7 – (способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий);

б) профессиональных (ПК): ПК-13 – (способность выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- термодинамические свойства сухого и влажного воздуха;
- условия комфорта нахождения человека и технологического оборудования в рабочих помещениях;
- методы обработки воздуха в кондиционерах и способы подачи воздуха в помещения, расчет цикла системы, определение расходов воздуха через кондиционируемые объемы, расчет теплопритоков и влагопоступлений;
- конструкции основного оборудования СКВ;
- понятия: ступень охлаждения, ступень сжатия, ступень нагрева, отношение давлений в компрессорных и расширительных машинах, КПД

агрегатов, идеальный и реальный рабочий процесс, рециркуляция, рекуперация, расчетные режимы систем;

уметь:

- работать с нормативными документами, справочниками и СНиПами;
- пользоваться диаграммами, номограммами, а также диаграммой влажного воздуха i-d;
- выполнять тепловые расчеты и моделировать работу СКВ на различных режимах;
-обосновывать технические требования к агрегатам СКВ;
- рассчитать и подобрать серийно выпускаемое оборудование для СКВ;

владеть:

- освоенной технологией разработки и конструирования элементов систем кондиционирования на основе достижений климатической техники;

- культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски при производстве холода и тепла.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

Начальная подготовка по безопасности

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Начальная подготовка по безопасности» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Начальная подготовка по безопасности» является подготовка студентов по направлению 16.03.03 к практической деятельности в качестве рефмашиниста и рефмеханика морского судна в соответствии с требованиями МК ПДНВ-78 и Устава службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Начальная подготовка по безопасности» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Начальная подготовка по безопасности» изучается в 5 семестре 3 курса очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-7 Способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: противопожарную защиту судна; теорию возникновения и распространения пожаров; правила пожарной безопасности; процедуры действий в аварийных ситуациях; принципы обеспечения непотопляемости судна; устройство и процедуры использования индивидуальных и коллективных спасательных средств.

Уметь: использовать противопожарное имущество для борьбы с пожаром; действовать согласно расписанию по тревогам; действовать по тревоге с поступлением воды; использовать индивидуальные и коллективные спасательные средства.

Владеть: приемами использования противопожарного имущества; навыками действий в аварийных ситуация; приемами использования имущества для борьбы за непотопляемость; навыками по использованию спасательных средств.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Холодильные технологии рыбных продуктов

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Холодильные технологии рыбных продуктов» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Холодильные технологии рыбных продуктов» является формирование необходимых теоретических знаний и практических навыков о технологических свойствах сырья водного происхождения, способах его обработки с помощью холода, основных физических и биохимических процессах, происходящих в сырье при холодильной обработке.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Холодильные технологии рыбных продуктов» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Холодильные технологии рыбных продуктов» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК):

- способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки (ОПК-6);

б) профессиональных (ПК):

- владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-26).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- характеристики сырья водного происхождения;

- характеристики способов холодильной обработки водного сырья;

- основные физические и биохимические процессы, происходящие в рыбном сырье при холодильной обработке;

- опасности и риски холодильной технологии рыбных продуктов в сфере своей профессиональной деятельности.

Уметь:

- использовать в профессиональной деятельности принципы современных холодильных технологий рыбных продуктов;

- идентифицировать опасности и оценивать риски холодильной технологии рыбных продуктов в сфере своей профессиональной деятельности.

Владеть:

- навыками использования в профессиональной деятельности принципов современных холодильных технологий рыбных продуктов;

- навыками оценки опасностей и рисков холодильной технологии рыбных продуктов в сфере своей профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Низкотемпературные машины

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Низкотемпературные машины для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины - формирование и конкретизация знаний по компрессорным и расширительным турбомашинам (К и Р ТМ) радиального типа и компрессорным и расширительным машинам объемного типа для холодильных установок различного назначения.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Низкотемпературные машины» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Низкотемпературные машины» изучается в 5,6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе в заочной форме обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

профессиональных (ПК):

-готовность участвовать в технологических процессах производства, контроля качества материалов, процессах повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-15);

-готовность участвовать в поиске оптимальных решений при сборке, эксплуатации, ремонте и регламентных работах низкотемпературного оборудования с учетом требований эффективной работы, долговечности, автоматизации, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности (ПК-24);

-способность планировать работы по сборке, эксплуатации, ремонту и регламентные мероприятия низкотемпературных машин и установок и контролировать их выполнение (ПК-25);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- требования морского Регистра РФ к судовым холодильным установкам;
- назначение, принцип действия, основные характерные параметры, схемы проточной части, современное состояние ЦКМ и ТД;
- определения и понятия: основные безразмерные параметры - приведенный диаметр колеса, степень реактивности и степень активности, характерные числа М для ЦКМ, коэффициенты скорости λ для ТД, коэффициенты изоэнтропной и технической работ, приведенная окружная скорость колеса ТД, относительные и приведенные потери, КПД К и Р ТМ - изоэнтропный, гидравлический, изотермный и др.;
- основы приближенного моделирования К и Р ТМ;
- об эффективности компрессорных и расширительных машин;
- область применения объемных машин различного типа;
- основные геометрические соотношения, рабочие и режимные параметры объемных машин;
- динамику машин объемного типа и степень уравновешенности агрегатов по суммарным силам инерции;
- понятия: подача, расход рабочего тела, КПД, мощность эффективная и индикаторная, идеальный компрессор, идеальный детандер, теоретический цикл, отношение

давлений внутреннего сжатия (расширения), отношение внешних давлений сжатия (расширения), коэффициенты подачи, отсечка впуска, выпуска, мертвый объем, параметры индикаторной диаграммы и др.;

- -методики: расчета процессов и циклов компрессора и детандера; расчета расхода, подачи, мощности, холодопроизводительности, КПД; динамического расчета поршневой машины; расчета проходных сечений самодействующих клапанов и органов принудительного газораспределения; прочностных расчетов деталей и узлов; расчета перетечек газа через различные по форме щели и через лабиринтно-щелевое уплотнение; расчета системы смазки механизма движения; расчета системы охлаждения компрессоров;

Уметь:

- оценить возможность создания ЦКМ или ТД, приближенно определить диаметр, окружную скорость колеса и частоту вращения ступени;
- написать уравнения энергии и расхода газа для ступени К и Р ТМ и для основных рабочих элементов;
- выполнить термогазодинамический расчет и конструктивные расчеты одноступенчатой ЦКМ и ТД с оптимизацией размеров и оценкой КПД;
- выполнить конструктивные расчеты компрессоров объемного типа;
- классифицировать по определенным признакам явления, процессы, параметры, конструкции;
- анализировать исходные данные, результаты расчета и эксперимента;
- обрабатывать результаты теплотехнического эксперимента;
- пользоваться диаграммами состояния.

- *Владеть:*
- -методиками расчета процессов и циклов компрессора и детандера; расчета расхода, подачи, мощности, холодопроизводительности, КПД;
- -методиками расчета перетечек газа через различные по форме щели и через лабиринтно-щелевое уплотнение;
- -методиками динамического расчета поршневой машины;
- основами конструктивных расчетов компрессоров объемного типа:
- -методиками расчета проходных сечений самодействующих клапанов и органов принудительного газораспределения; прочностных расчетов деталей и узлов; расчета системы смазки механизма движения; расчета системы охлаждения компрессоров;

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: зачет / экзамен.

Автоматизация холодильных установок

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Автоматизация холодильных установок» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

- Цель освоения дисциплины– дать основные понятия и сформировать знания по дисциплине «Автоматизация холодильных установок» по аппаратуре контроля, как необходимых условий для безопасности эксплуатации холодильных установок. Получить знания по теории автоматического регулирования, основам построения систем управления, приборной базе, сформировать знания, умения и навыки в следующих направлениях:

- регулирование и автоматизация компрессоров;

- автоматизация теплообменных аппаратов;

- разработка методов контроля и технического обслуживания холодильных систем и систем кондиционирования, обеспечивающих заданный уровень эксплуатационной надежности.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматизация холодильных установок» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Автоматизация холодильных установок» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):

-готовность участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения (ПК-14);

-готовность выполнять анализ и оценку качества выполняемых работ трудового коллектива (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- системы электронной автоматизации холодильных установок;

- принцип действия и регулирования холодильно-компрессорных машин и установок;

- контрольно-измерительные приборы и приборы автоматики для регулирования температуры, давления, уровня жидкости и влажности;

- системы автоматизации, включающие: автоматическое регулирование, автоматическую защиту, автоматическую сигнализацию, программное управление;

- особенности измерения и контроля параметров установок: температуры, давления, уровня жидкости и газообразных сред;

- регулирование холодопроизводительности в компрессорных установках.

уметь:

- построить схему автоматики и регулирования;
- подобрать соответствующие регуляторы и средства измерения параметров установки в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации холодильных установок;
- обеспечивать безопасность работ по техническому обслуживанию;
- работать с учебной и справочной литературой.

владеть:

- культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски при производстве искусственного холода.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма аттестации: экзамен.

Теория и расчёт циклов криогенных систем

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Теория и расчёт циклов криогенных систем для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теория и расчёт циклов криогенных систем» является изучение студентами идеальных и реальных циклов криогенных систем, осуществление которых необходимо для проведения технологических процессов с веществами и материалами, находящимися при криогенных температурах (получение продуктов разделения воздуха, сжиженного природного газа, использования температур жидкого водорода и гелия в практической радиотехнике и радиоэлектронике).

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория и расчёт циклов криогенных систем» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Теория и расчёт циклов криогенных систем» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-7 – (способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий);

в) профессиональных (ПК): ПК 14 – (готовность участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- базовые циклы, используемые для получения криогенных температур;
- основные термодинамические процессы, из которых эти циклы состоят;
- основы термодинамического анализа низкотемпературных технических систем.

Уметь:

- проводить расчёты циклов с использованием термодинамических диаграмм и таблиц теплофизических свойств криогенных продуктов.

Владеть:

- навыками работы со справочными материалами, таблицами, диаграммами, литературой по криогенной технике.

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

Форма аттестации: экзамен.

Теоретические основы холодильной техники

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Теоретические основы холодильной техники» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Теоретические основы холодильной техники» являются - формирование и конкретизация знаний по теории получения низких температур, использование полученной информации для термодинамического анализа и расчета схем холодильных машин, объемных и энергетических коэффициентов компрессоров.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретические основы холодильной техники» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Теоретические основы холодильной техники» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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 -7 (способность к самоорганизации и самообразованию);

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-1 – (способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности);

в) профессиональных (ПК): ПК-13 - (способность выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- физические принципы и термодинамические основы получения низких температур;
- свойства холодильных агентов;
- схемы и циклы холодильных машин.

Уметь:

- провести технико-экономический анализ с целью выбора вариантов холодильной машины и ее элементов для конкретных условий работы;
- подбирать серийно выпускаемое оборудование;
- работать с учебной и справочной литературой.

Владеть:

- навыками расчета и подбора холодильного оборудования;
- анализом схем холодильных машин.
- культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски при производстве искусственного холода.

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

Форма аттестации: экзамен.

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» являются формирование у обучающихся знаний и практических навыков физической культуры личности и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» изучается в 2,3,4,5,6 семестрах очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения. Для достижения планируемых результатов обучения по данной дисциплине обязательным является общий уровень физической подготовки обучающихся, подтвержденный соответствующей медицинской справкой с указанием группы физического здоровья. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья установлен особый порядок освоения дисциплины.

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-8 –способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни;

Владеть: средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 часов.

Форма аттестации: зачет.

Компьютерная тренажерная подготовка
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Компьютерная тренажерная подготовка» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

- Целями дисциплины «Компьютерная тренажерная подготовка» является подготовка студентов к самостоятельной производственно-технологической деятельности, связанной с квалифицированной эксплуатацией и обслуживанием холодильных установок, как в нормальных условиях, так и при возникновении неисправностей и аварийных ситуаций в ее работе.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная тренажерная подготовка» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Компьютерная тренажерная подготовка» изучается в 5,6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

профессиональных (ПК): ПК-17 (Готовность участвовать в диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:**
- - состав холодильных установок (аммиачных, хладоновых);
- - назначение всех элементов холодильных установок;
- - принцип действия; способы охлаждения помещений;
- - способы подачи хладагента;
- - контролируемые параметры;
- - параметры оптимального режима работы;
- - отклонения от оптимального режима;
- - способы регулирования производительности;
- - порядок пуска холодильных установок;
- - порядок остановки холодильной установки.
- **уметь:**
- - подготовить к пуску холодильные установки различные по составу и назначению;
- - произвести безаварийный пуск холодильной установки;
- - произвести оттайку приборов охлаждения;
- - выпустить воздух из системы холодильной установки;
- - поменять масло в компрессоре;
- - удалить масло из аппаратов;
- - поменять фильтры (масленый осушитель, газовый);
- - подключить резервное оборудование;
- - заправить систему хладагентом.
- **владеть:**
- - навыками работы на компьютере;
- - информацией о используемом тренажере.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет.

Тренажерная подготовка

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Тренажерная подготовка» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

- Целью дисциплины «Тренажерная подготовка» является подготовка студентов к самостоятельной производственно-технологической деятельности, связанной с квалифицированной эксплуатацией и обслуживанием холодильных установок, как в нормальных условиях, так и при возникновении неисправностей и аварийных ситуаций в ее работе.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Тренажерная подготовка» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Тренажерная подготовка» изучается в 5,6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

профессиональных (ПК): ПК-17 (Готовность участвовать в диагностике неисправностей низкотемпературных систем различного назначения и их устранении с использованием различных приспособлений и инструментов).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:**
- - состав холодильных установок (аммиачных, хладоновых);
- - назначение всех элементов холодильных установок;
- - принцип действия; способы охлаждения помещений;
- - способы подачи хладагента;
- - контролируемые параметры;
- - параметры оптимального режима работы;
- - отклонения от оптимального режима;
- - способы регулирования производительности;
- - порядок пуска холодильных установок;
- - порядок остановки холодильной установки.
- **уметь:**
- - подготовить к пуску холодильные установки различные по составу и назначению;
- - произвести безаварийный пуск холодильной установки;
- - произвести оттайку приборов охлаждения;
- - выпустить воздух из системы холодильной установки;
- - поменять масло в компрессоре;
- - удалить масло из аппаратов;
- - поменять фильтры (масленый осушитель, газовый);
- - подключить резервное оборудование;
- - заправить систему хладагентом.
- **владеть:**
- - навыками работы на компьютере;
- - информацией о используемом тренажере.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма аттестации: зачет.

Компьютерные технологии в холодильной технике»

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Компьютерные технологии в холодильной технике» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в холодильной технике» является формирование практических навыков в области оформления технической документации, обработки экспериментальных данных и оформлении результатов работы, получение представления о работе с данными, о различных формах их представления (в табличной, графической и аналитической), о численных методах решения трансцендентных уравнений, систем уравнений и уравнений повышенной сложности, о подготовке материалов для публичных представлений (презентаций).

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в холодильной технике» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Эта дисциплина изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

б) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-8 – (способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий);

в) профессиональных (ПК): ПК-12 – (способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- возможности, предоставляемые офисными пакетами, для сбора, анализа, обработки и представления данных в различных форматах.

Уметь:

- формулировать технические задачи и трансформировать их к виду, который требуют известные методы численного решения, доступные имеющемуся программному обеспечению;
- проводить расчёты в табличной форме, распространённой в инженерной практике;
- формулировать и решать оптимизационные задачи.

Владеть навыками:

- оформления расчётов с помощью электронных таблиц;
- создания презентаций;
- обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Компьютерный дизайн

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Компьютерный дизайн» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины – сформировать знания и умения применения современных вычислительных и аппаратных средств в компьютерном дизайне, в области использования информационных технологий при моделировании объектов.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерный дизайн» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Компьютерный дизайн» изучается во 2 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-1 – (способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- классификацию и характеристики основных видов программного обеспечения ЭВМ. Возможности, состояние и перспективы развития программных средств.
- особенности представления и обработки графической информации, современные графические пакеты.
- особенности представления и обработки числовой информации в современных математических и статистических пакетах.

Уметь:

- использовать вычислительную технику, системные и прикладные программные средства;
- формировать графические документы (растровый и векторный подходы), использовать пакеты компьютерной графики

Владеть:

создавать и редактировать чертежно-графическую документацию, используя САПР AutoCAD;

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Математическое моделирование физических процессов в холодильной технике Аннотация рабочей программы по дисциплине «Математическое моделирование физических процессов в холодильной технике» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Математическое моделирование физических процессов в холодильной технике» являются формирование и конкретизация теоретических и практических знаний в области моделирования физических процессов, описывающих как работу элементов холодильных машин, так и всей холодильной установки в целом для оценки их качества и выбора оптимального режима работы.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическое моделирование физических процессов в холодильной технике» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Математическое моделирование физических процессов» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК): ПК-12 – (способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные принципы построения математических моделей;
- основные методы исследования математических моделей;
- математические модели физических процессов и связь их с эксплуатационными и экономическими характеристиками установок.

Уметь:

- разрабатывать математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов природы, вариационных принципов;
- анализировать полученные результаты;
- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы.

Владеть:

- навыками работы с пакетами прикладных программ.

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

Форма аттестации: экзамен.

Моделирование процессов

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Моделирование процессов» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

- Целью освоения дисциплины «Моделирование процессов» является формирование и конкретизация теоретических и практических знаний в области моделирования процессов, связанных с использованием холода при хранении, транспортировке, термической обработке продуктов при температурах ниже температуры окружающей среды.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование процессов» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Моделирование процессов» изучается в 7 семестре очной формы обучения и на 4 курсе очно-заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК): ПК-12 – (способность применять программные средства компьютерной графики и визуализации результатов деятельности, оформлять отчеты и презентации с помощью современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:**

- основные принципы построения математических моделей;
- основные методы исследования математических моделей;
- математические модели физических процессов и связь их с эксплуатационными и экономическими характеристиками установок.

- **Уметь:**

- разрабатывать математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов природы, вариационных принципов;
- анализировать полученные результаты;
- применять основные приемы математического моделирования при решении задач различной природы.

- **Владеть:**

навыками работы с пакетами прикладных программ.

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

Форма аттестации: экзамен.

Системы динамического охлаждения и отопления, комфортное жизнеобеспечение

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Системы динамического охлаждения и отопления, комфортное жизнеобеспечение» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Системы динамического охлаждения и отопления, комфортное жизнеобеспечение» являются - формирование и конкретизация знаний по тепловым насосам (ТН) различных типов с минимальным потреблением энергии, к участию в разработке отдельных агрегатов, установок, систем жизнеобеспечения (СЖО).

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы динамического охлаждения и отопления, комфортное жизнеобеспечение» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Системы динамического охлаждения и отопления, комфортное жизнеобеспечение» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

профессиональных (ПК): ПК-14 – (готовность участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- определения и понятия: идеальный теплонасосный цикл, парокомпрессионный ТН, сорбционный ИН, газовый ТН, комбинированный ТН, термоэлектрический ТН, коэффициент преобразования, отношений давлений, теплопроизводительность, рабочее тело, теплообменные аппараты;

- уравнения: состояния, теплового баланса, материального баланса, холодопроизводительности, математического моделирования;

- методы и методики: расчета физических циклов ТН, составления теплового и материальных балансов для отдельных частей и всей установки ТН, расчета тепло- и массообмена в аппаратах ТН, расчета энергетической эффективности ТН, технико-экономического анализа установки ТН;

-об основных законах (1, 2 и 3-го) термодинамики, теплофизических свойств, газов, процессов сжатия, расширения и дросселирования;

-об основных законах гидравлики и газовой динамики;

- об основах теории теплообмена;

- о структуре видов механизмов их синтеза, методик расчета и принципов конструирования типовых деталей и узлов;

-о принципе создания металлических и неметаллических материалов с определенными свойствами, способе обработки конструкционных материалов, специальных покрытий.

уметь:

- выбирать параметры окружающей среды для расчета и проектирования ТН;
- выбирать тип ТН;
- анализировать исходные данные расчетов, результаты расчетов, необходимые эмпирические коэффициенты;
- использовать и определять значения параметров ТН по термодинамическим расчетным путям;
- пользоваться диаграммами;
- моделировать процессы, протекающие в цикле, аппаратах и машинах ТН; состояния, определять свойства рабочих веществ по диаграммам и уравнениям; реальных газов;
- выполнять технико-экономический анализ установок ТН;
- обосновать технические требования к агрегатам, входящим в состав системы;
- проводить тепловые и прочностные расчеты узлов машин и аппаратов;
- конструировать основные узлы и элементы машин и аппаратов;
- формировать требования, предъявляемые к комплектующим изделиям (электродвигатели, измерительная аппаратура, системы автоматического регулирования);
- классифицировать по определенным признакам явления, процессы, параметры, конструкции;
- анализировать исходные данные, результаты расчета и эксперимента;
- вычислять значения параметров по аналитическим, графоаналитическим зависимостям;
- моделировать теплофизические и механические процессы;
- обрабатывать результаты теплотехнического эксперимента;
- пользоваться диаграммами состояния, таблицами термодинамических и физических свойств, для рабочего вещества;
- работать с учебной и справочной литературой.

владеть:

- освоенной технологией разработки и конструирования элементов систем динамического охлаждения и отопления и оборудования для комфортного жизнеобеспечения на основе достижений климатической техники;
- культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски при производстве холода и тепла.

5. Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единиц, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Тепловые насосы

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Тепловые насосы» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Тепловые насосы» являются - формирование и конкретизация знаний по тепловым насосам (ТН) различных типов с минимальным потреблением энергии, к участию в разработке отдельных агрегатов, установок, систем жизнеобеспечения (СЖО).

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Тепловые насосы» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Тепловые насосы» изучается в 5 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

профессиональных (ПК): ПК-14 – (готовность участвовать во внедрении технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, процессов повышения надежности и износостойкости элементов и узлов машин и установок, низкотемпературных систем различного назначения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- определения и понятия: идеальный теплонасосный цикл, парокомпрессионный ТН, сорбционный ИН, газовый ТН, комбинированный ТН, термоэлектрический ТН, коэффициент преобразования, отношений давлений, теплопроизводительность, рабочее тело, теплообменные аппараты;

- уравнения: состояния, теплового баланса, материального баланса, холодопроизводительности, математического моделирования;

- методы и методики: расчета физических циклов ТН, составления теплового и материальных балансов для отдельных частей и всей установки ТН, расчета тепло- и массообмена в аппаратах ТН, расчета энергетической эффективности ТН, технико-экономического анализа установки ТН;

-об основных законах (1, 2 и 3-го) термодинамики, теплофизических свойств, газов, процессов сжатия, расширения и дросселирования;

-об основных законах гидравлики и газовой динамики;

- об основах теории теплообмена;

- о структуре видов механизмов их синтеза, методик расчета и принципов конструирования типовых деталей и узлов;

-о принципе создания металлических и неметаллических материалов с определенными свойствами, способе обработки конструкционных материалов, специальных покрытий.

уметь:

- выбирать параметры окружающей среды для расчета и проектирования ТН;
- выбирать тип ТН;
- анализировать исходные данные расчетов, результаты расчетов, необходимые эмпирические коэффициенты;
- использовать и определять значения параметров ТН по термодинамическим расчетным путям;
- пользоваться диаграммами;
- моделировать процессы, протекающие в цикле, аппаратах и машинах ТН; состояния, определять свойства рабочих веществ по диаграммам и уравнениям; реальных газов;
- выполнять технико-экономический анализ установок ТН;
- вести анализ и разработку СЖО;
- обосновать технические требования к агрегатам, входящим в состав системы;
- проводить тепловые и прочностные расчеты узлов машин и аппаратов;
- конструировать основные узлы и элементы машин и аппаратов;
- формировать требования, предъявляемые к комплектующим изделиям (электродвигатели, измерительная аппаратура, системы автоматического регулирования);
- классифицировать по определенным признакам явления, процессы, параметры, конструкции;
- анализировать исходные данные, результаты расчета и эксперимента;
- вычислять значения параметров по аналитическим, графоаналитическим зависимостям;
- обрабатывать результаты теплотехнического эксперимента;
- пользоваться диаграммами состояния, таблицами термодинамических и физических свойств, для рабочего вещества;
- работать с учебной и справочной литературой.

владеть:

- освоенной технологией разработки и конструирования элементов систем динамического охлаждения и отопления и оборудования для комфортного жизнеобеспечения на основе достижений климатической техники;
- культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски при производстве холода и тепла.

5. Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единиц, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Подготовка рефмашиниста

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Подготовка рефмашиниста» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Подготовка рефмашиниста» является подготовка студентов к производственно-технологической деятельности, связанной с квалифицированной эксплуатацией и обслуживанием холодильных машин и установок. По окончании изучения дисциплины студенты сдают аттестационный экзамен комиссии.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Подготовка рефмашиниста» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Подготовка рефмашиниста» изучается в 3,4 семестрах очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):**
- - готовностью выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18);

В результате изучения дисциплины " Подготовка рефмашиниста" студент должен:

знать:

- термодинамические основы получения низких температур;
- свойства холодильных агентов, хладоносителей и смазочных масел;
- способы охлаждения помещений и способы циркуляции воздуха;
- схемы узлов холодильных установок и типовые схемы одноступенчатых и двухступенчатых холодильных установок;
- правила безопасности при эксплуатации холодильных установок;
- признаки нормального режима работы и регулирование режима работы холодильных установок;

уметь:

- подготовить холодильную установку одноступенчатого и двухступенчатого сжатия к пуску;
- провести испытания оборудования, сосудов и трубопроводов холодильных установок на плотность и вакуумирование;
- произвести пуск и остановку холодильной установки;
- обслуживать компрессоры, теплообменные аппараты и вспомогательное оборудование;

- оказать доврачебную помощь при поражении хладагентом и хладоносителем;

владеть навыками:

- заправки системы хладагентом;
- заправки компрессора маслом;
- определения утечек хладагента;
- оказания доврачебной помощи при поражении хладагентом;
- удаления из системы воздуха;
- оттайки приборов охлаждения;
- удаления хладагента из системы, аварийного выпуска хладагента.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов

Форма аттестации: экзамен.

Машинист компрессорных установок
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Машинист компрессорных установок» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями дисциплины «Машинист компрессорных установок» является подготовка студентов к производственно-технологической деятельности, связанной с квалифицированной эксплуатацией и обслуживанием холодильных машин и установок. По окончании изучения дисциплины студенты сдают аттестационный экзамен комиссии.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Машинист компрессорных установок» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Машинист компрессорных установок» изучается в 3,4 семестрах очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):**
- - готовностью выполнять регламентные и профилактические мероприятия, плановые и внеплановые ремонтные работы низкотемпературных объектов с целью увеличения срока их службы и надёжности (ПК-18);

В результате изучения дисциплины "Машинист компрессорных установок" студент должен:

знать:

- термодинамические основы получения низких температур;
- свойства холодильных агентов, хладоносителей и смазочных масел;
- способы охлаждения помещений и способы циркуляции воздуха;
- схемы узлов холодильных установок и типовые схемы одноступенчатых и двухступенчатых холодильных установок;
- правила безопасности при эксплуатации холодильных установок;
- признаки нормального режима работы и регулирование режима работы холодильных установок;

уметь:

- подготовить холодильную установку одноступенчатого и двухступенчатого сжатия к пуску;
- провести испытания оборудования, сосудов и трубопроводов холодильных установок на плотность и вакуумирование;
- произвести пуск и остановку холодильной установки;

- обслуживать компрессоры, теплообменные аппараты и вспомогательное оборудование;
- оказать доврачебную помощь при поражении хладагентом и хладоносителем;

владеть навыками:

- заправки системы хладагентом;
- заправки компрессора маслом;
- определения утечек хладагента;
- оказания доврачебной помощи при поражении хладагентом;
- удаления из системы воздуха;
- оттайки приборов охлаждения;
- удаления хладагента из системы, аварийного выпуска хладагента.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов

Форма аттестации: экзамен.

Основы инженерного строительства

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Основы инженерного строительства» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы инженерного строительства» является формирование знаний по применению инженерно-строительных конструкций, объемно-планировочных решений промышленных зданий с учетом специфики технологии продовольственных товаров, основных сведений по проектированию, монтажу, эксплуатации санитарно-технического оборудования.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы инженерного строительства» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Основы инженерного строительства» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-6 – способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки.

б) профессиональных (ПК):

ПК-22 – способность разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение;

ПК-27 – готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: техноэкономические показатели и область применения основных строительных материалов; объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий пищевой отрасли, санитарно-техническое оборудование производственных зданий для пищевой промышленности; основы проектирования промышленных зданий; особенности эксплуатации санитарно-технического оборудования производственных зданий.

Уметь: изображать строительные материалы и санитарно-техническое оборудование на строительных чертежах; решать инженерные задачи, связанные с оптимальным проектированием и реконструкцией промышленных зданий и санитарно-технических систем; применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий.

Владеть навыками решения вопросов по увязке технологического оборудования с несущими и ограждающими конструкциями здания; навыками чтения строительных чертежей; навыками решения вопросов по увязке розы ветров с постройкой промышленных зданий.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Проектирование цехов

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Проектирование цехов» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектирование цехов» является формирование знаний по применению инженерно-строительных конструкций, объемно-планировочных решений промышленных зданий с учетом специфики технологии продовольственных товаров, основных сведений по проектированию, монтажу, эксплуатации санитарно-технического оборудования.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Машинист компрессорных установок» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Проектирование цехов» изучается в 6 семестре очной формы обучения и на 4 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК):

ОПК-6 – способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки.

б) профессиональных (ПК):

ПК-22 – способность разрабатывать планы на отдельные виды работ и контролировать их выполнение;

ПК-27 – готовность применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: техноэкономические показатели и область применения основных строительных материалов; объемно-планировочные и конструктивные решения промышленных зданий пищевой отрасли, санитарно-техническое оборудование производственных зданий для пищевой промышленности; основы проектирования промышленных зданий; особенности эксплуатации санитарно-технического оборудования производственных зданий.

Уметь: изображать строительные материалы и санитарно-техническое оборудование на строительных чертежах; решать инженерные задачи, связанные с оптимальным проектированием и реконструкцией промышленных зданий и санитарно-технических систем; применять профессиональные знания для минимизации негативных экологических последствий.

Владеть навыками решения вопросов по увязке технологического оборудования с несущими и ограждающими конструкциями здания; навыками чтения строительных чертежей; навыками решения вопросов по увязке розы ветров с постройкой промышленных зданий.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Технология конструкционных материалов
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Технология конструкционных материалов» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Технология конструкционных материалов» является познание природы и свойств материалов, методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике; познания по выбору и применению материалов, методов изготовления и обработки заготовок деталей машин с учетом технологических требований; познания технологических характеристик типового оборудования, инструмента и приспособлений.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Машинист компрессорных установок» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Технология конструкционных материалов» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-6

- способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки (ОПК-6);

б) профессиональных (ПК): ПК-8

- готовность участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-8).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Технология конструкционных материалов»:

<u>знать:</u>

- о материалах, применяемых в машиностроении;
- о теоретических и технологических основах производства используемых материалов;
- о путях управления их структурой и свойствами;
- о теории и практики формообразования заготовок;
- о современных ресурсосберегающих технологиях и их влиянии на интенсификацию производства, качество, повышение надежности.
- технические характеристики и свойства используемых материалов;
- технологию изготовления оборудования, его элементов и узлов;

- сущность литейного производства и технологии литья;
- обработки металлов давлением;
- сущность процессов сварки и пайки;
- физико-технологические основы получения композиционных материалов и особенности изготовления изделий из металлических и полимерных композиционных материалов;
- изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов;
- формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки;
- специальную литературу и другие информационные данные (в том числе на иностранном языке).

уметь:

- принимать технически обоснованные решения по выбору материалов, способов и режимов технологических процессов их обработки, методов проведения контроля качества исходных материалов и готовой продукции;
- самостоятельно обрабатывать полученные экспериментальные данные с оценкой точности результатов и представлять их в наглядной форме в виде графиков, диаграмм или таблиц.

владеть:

- методами использования, технического контроля, исследования и испытания материалов;

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

Форма аттестации: экзамен.

Инновационные конструкционные материалы
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Инновационные конструкционные материалы» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Инновационные конструкционные материалы» является познание природы и свойств материалов, методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике; познания по выбору и применению материалов, методов изготовления и обработки заготовок деталей машин с учетом технологических требований; познания технологических характеристик типового оборудования, инструмента и приспособлений.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Инновационные конструкционные материалы» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Инновационные конструкционные материалы» изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 3 курсе заочной формы обучения.

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) общепрофессиональных (ОПК): ОПК-6

- способность использовать в профессиональной деятельности принципы современных промышленных технологий, сведения о материалах и способах их получения и обработки (ОПК-6);

б) профессиональных (ПК): ПК-8

- готовность участвовать в проектировании машин и аппаратов с целью обеспечения их эффективной работы, высокой производительности, а также прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-8).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Инновационные конструкционные материалы»:

<u>знать:</u>

- о материалах, применяемых в машиностроении;
- о теоретических и технологических основах производства используемых материалов;
- о путях управления их структурой и свойствами;
- о теории и практики формообразования заготовок;
- о современных ресурсосберегающих технологиях и их влиянии на интенсификацию производства, качество, повышение надежности.
- технические характеристики и свойства используемых материалов;
- технологию изготовления оборудования, его элементов и узлов;

- сущность литейного производства и технологии литья;
- обработки металлов давлением;
- сущность процессов сварки и пайки;
- физико-технологические основы получения композиционных материалов и особенности изготовления изделий из металлических и полимерных композиционных материалов;
- изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов;
- формообразование поверхностей деталей резанием, электрофизическими и электрохимическими способами обработки;
- специальную литературу и другие информационные данные (в том числе на иностранном языке).

уметь:

- принимать технически обоснованные решения по выбору материалов, способов и режимов технологических процессов их обработки, методов проведения контроля качества исходных материалов и готовой продукции;
- самостоятельно обрабатывать полученные экспериментальные данные с оценкой точности результатов и представлять их в наглядной форме в виде графиков, диаграмм или таблиц.

владеть:

- методами использования, технического контроля, исследования и испытания материалов;

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

Форма аттестации: экзамен.

Экономика предприятия

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Экономика предприятия» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

- Целями освоения дисциплины «Экономика предприятия» является формирование и конкретизация знаний о методах, средствах и правилах осуществления хозяйственной деятельности предпринимательской структуры предприятия.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика предприятия» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Экономика предприятия» изучается в 7-м семестре очной формы обучения, на 4-м курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

профессиональных (ПК):

- Способность выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК – 16)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Экономика предприятия»:

- *Знать:*

- основы экономических знаний в различных сферах деятельности; методы расчета производственных и непроизводственных затрат для оптимизации технологических процессов низкотемпературных объектов;

Уметь:

- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; использовать методы оценки производственных и непроизводственных затрат для оптимизации технологических процессов низкотемпературных объектов;

Владеть:

- навыками использования методов оценки производственных и непроизводственных затрат для оптимизации технологических процессов низкотемпературных объектов, способностью проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы**.**

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

Форма аттестации: зачет.

Экономика отрасли

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Экономика отрасли» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

- Целями освоения дисциплины «Экономика отрасли» является формирование и конкретизация знаний о методах, средствах и правилах осуществления хозяйственной деятельности предпринимательской структуры предприятия.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Экономика отрасли» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Дисциплина изучается в 7-м семестре очной формы обучения, на 4-м курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

профессиональных (ПК):

- Способность выполнять производственные работы по изготовлению, сборке, испытаниям, монтажу и эксплуатации низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК – 16).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Экономика отрасли»:

- *Знать:*

- основы экономических знаний в различных сферах деятельности; методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности движения;

Уметь:

- использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; использовать методы оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности движения;

Владеть:

- навыками использования методов оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности движения; способностью проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа

Форма аттестации: зачет.

Уравнения математической физики

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Уравнения математической физики» **для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»**

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Уравнения математической физики» являются:

- ознакомление с методами построения и исследования математических моделей физических процессов;
- применение методов математического и компьютерного моделирования основных физических процессов в профессиональной деятельности;
- изучение математических моделей основных физических процессов.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Уравнения математической физики» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Уравнения математической физики» изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):

– способность выполнять расчетно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные уравнения математической физики, методы их исследования;

Уметь:

- строить математические модели некоторых физических процессов;
- классифицировать дифференциальные уравнения;
- аналитически решать некоторые граничные задачи для уравнений математической физики;
- пользоваться пакетами прикладных программ свободного доступа при решении задач;

Владеть

- практическими навыками использования математических методов и основ математического моделирования для решения прикладных задач.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Моделирование электронных устройств управления и регулирования в технологических процессах

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Моделирование электронных устройств управления и регулирования в технологических процессах» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Моделирование электронных устройств управления и регулирования в технологических процессах» являются: ознакомление с базовыми понятиями, касающихся объектов и процессов, их параметров, моделей объектов и процессов, методов исследований и оптимизации моделей.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование электронных устройств регулирования в технологических процессах» имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной профессиональной образовательной программы. Дисциплина «Моделирование электронных устройств регулирования в технологических процессах» изучается в 4 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

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) профессиональных (ПК):

– способность выполнять расчётно-экспериментальные работы по многовариантному анализу характеристик конкретных низкотемпературных объектов с целью оптимизации технологических процессов (ПК-13).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- понятия, касающиеся основных параметров объектов профессиональной деятельности;

- основные понятия в области информационных моделей объектов и процессов;

- основные принципы функционирования цепей и электронных устройств регулирования в технологических процессах;

- последовательность подготовки математических моделей электронных устройств регулирования в технологических процессах;

- технологии создания моделей электронных устройств регулирования в технологических процессах объектов профессиональной деятельности;

- методы отладки программ управления объектами профессиональной деятельности;

Уметь:

- выбрать параметры, достаточные для подготовки модели электронных устройств регулирования в технологических процессах;

- подготовить структуру моделей электронных устройств регулирования в технологических процессах;

- подготовить программу, моделирующую электронное устройство регулирования в технологических процессах;

- отладить подготовленную программу;

- создать компьютерную модель электронного устройства регулирования в технологических процессах;

Владеть:

- методами подготовки программ для моделирования электронных устройств регулирования в технологических процессах;

- методами отладки компьютерной модели электронного устройства регулирования в технологических процессах;

- методами исследования готовых компьютерных моделей.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Борьба за живучесть судна

Аннотация рабочей программы по дисциплине «Борьба за живучесть судна» **для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»**

1.Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины «Борьба за живучесть судна» является подготовка студентов по направлению 16.03.03 к практической деятельности в качестве рефмашиниста и рефмеханика морского судна в соответствии с требованиями МК ПДНВ-78 и Устава службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Борьба за живучесть судна» относится к факультативной дисциплине учебного плана подготовки бакалавров в соответствии с ФГОС ВО по специальности 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения».

Дисциплина «Борьба за живучесть судна» изучается в 8 семестре очной формы обучения и на 5 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК) в соответствии ФГОС ВО по данному направлению:

- ОПК-7 - Способность поддерживать комфортное состояние среды обитания в зонах трудовой деятельности человека, идентифицировать негативные воздействия среды обитания, разрабатывать и реализовывать меры защиты производственного персонала, населения и среды обитания от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- конструкции корпуса судна;
- принципах борьбы за живучесть судна;
- существующих системах и средствах борьбы за живучесть судна;
- организацию борьбы за живучесть судна;
- аварийное снабжение судна для борьбы за живучесть;
- первоочередные меры, которые необходимо предпринимать самостоятельно при борьбе за живучесть судна;
- устройство и принципы использования судовых спасательных средств;
- принципы выживания при оставлении гибнущего судна;

Уметь:

- использовать средства борьбы за непотопляемость;
- использовать первичные средства борьбы с пожаром;
- использовать спасательные средства при оставлении судна.

Владеть:

- приемами использования первичных средств пожаротушения;
- навыками использования индивидуальных спасательных средств.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.

Социальная защита лиц с ограниченными возможностями
Аннотация рабочей программы по дисциплине «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» для направления подготовки 16.03.03«Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» профиль «Холодильная техника и технологии»

1.Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» состоит в приобретении студентами знаний и овладении практическими навыками в области формирования представления о сущности и задачах государственной социальной политики, об основных направлениях, функциях, структуре социальных служб, призванных обеспечивать социальную защиту и поддержку людей с ограниченными возможностями.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Социальная защита лиц с ограниченными возможностями» изучается в 1 семестре очной формы обучения и на 1 курсе заочной формы обучения.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих общепрофессиональных компетенций (ОПК) в соответствии ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

ОК-6 – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основные понятия и категории, нормативные правовые документы федерального и регионального уровня, регулирующие социальную защиту людей с ограниченными возможностями в Российской Федерации; модели представления об инвалидности в современном обществе; принципы и стандарты социального обслуживания, позволяющие работать в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Уметь: выделять различные социальные и психологические проблемы, возникающие у людей с ограниченными возможностями; осуществлять технологии посредничества, социально-профилактической, социально-правовой, социально-экономической и социально-психологической деятельности; использовать нормативно-правовые документы, позволяющие работать в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Владеть: основными навыками профессионального взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями; социально-психологическими методами и технологиями, позволяющими работать в коллективе в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Форма аттестации: зачет.