

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

**Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дальневосточный государственный технический  
рыбохозяйственный университет»**

**(ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»)**

**Институт пищевых производств**

---

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Совета института  
протокол № 1  
от 1 сентября 2017 г.

И.о. директора института

 Е.П. Лаптева

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки

**27.04.01 «Стандартизация и метрология»**

Магистерская программа

**«Стандартизация и управление качеством  
транспортно-технологических систем»**

Квалификация  
**Магистр**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

Владивосток 2017

## **1 Общие положения**

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с основной профессиональной образовательной программой высшего образования (уровень магистратура) по направлению подготовки **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1412 и с учетом примерной основной образовательной программой по названному направлению подготовки.

Образовательная программа магистратуры реализуется в соответствии с ориентацией на следующие виды профессиональной деятельности: производственно-технологический, организационно-управленческий и проектный и является **программой академической магистратуры**.

Образовательная программа магистратуры реализуется по разработанному профилю подготовки «Стандартизация и управление качеством транспортно-технологических систем»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии со структурой программы магистратуры относится к ее базовой части и завершается присвоением квалификации «Магистр».

## **2 Цели государственной итоговой аттестации**

Цели государственной итоговой аттестации (ГИА) - произвести комплексную оценку полученных выпускником за период обучения знаний, умений и навыков в области стандартизации, подтверждения соответствия, метрологии, разрабатывать и реализовывать программы и планы научных исследований в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия, навыками применения и использования нормативной документацией, навыками работы с различными измерительными приборами.

ГИА проводится в следующих целях:

- обобщение, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по дисциплинам, а также применение этих знаний при решении конкретных научных проблем и задач управления, поставленных в выпускной квалификационной работе;

- развитие навыков самостоятельного анализа исследуемых проблем управления, самостоятельной работе выпускников с информацией, методическими материалами, отчетной, статистической и нормативно-плановой документацией;

- закрепление и углубление знаний в области управления различными экономическими субъектами.

- определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования - программы магистратуры - по данному направлению подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1412 и зарегистрирован в Минюсте РФ 26 ноября 2014 г., регистрационный № 34923.

### **3 Задачи государственной итоговой аттестации**

Задачи ГИА - определить уровень освоения студентами учебного материала, предусмотренного учебной программой и охватывающего содержание дисциплин, составляющих основу подготовки магистров в области метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия, определяемыми ФГОС ВО направления 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

### **4 Место государственной итоговой аттестации в структуре программы магистратуры**

Государственная итоговая аттестация завершает теоретический и практический курс обучения по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» профилю подготовки «Стандартизация и управление качеством транспортно-технологических систем», является средством оценки компетентности выпускника и включает в себя защиту выпускной квалификационной работы, подготовку к защите и процедуру защиты.

Комплексная оценка полученных выпускником за период обучения знаний, умений и навыков в области стандартизации и метрологии и определение уровня соответствия результатов освоения обучающимися программы магистратуры требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» профилю подготовки «Стандартизация и управление качеством транспортно-технологических систем» производится:

1. В соответствии с характеристикой профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу академической магистратуры по данному направлению подготовки и направленности (профильности) программы:

а) в области профессиональной деятельности – стандартизации и метрологии, включающей:

- обоснование, установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге), технологическому процессу ее разработки, производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

- разработку метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности;

- разработку элементов систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

- разработку, исследование и обеспечение функционирования системы подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям;

- проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

- научно-педагогическая деятельность в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

б) с учетом объектов профессиональной деятельности – стандартизации и метрологии, включающих:

- продукцию (услуги) и технологические процессы;

- оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;

- методы и средства измерений, испытаний и контроля;

- техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;

- нормативную документацию.

в) по видам профессиональной деятельности для программы академической магистратуры - научно-исследовательская деятельность, включающих:

- метрологический анализ технических решений и производственных процессов;

- создание теоретических моделей, позволяющих исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации;

- применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;

- математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований;

- разработка методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработка и анализ результатов, принятие решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг;

- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач;

- разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности; управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;
- исследование обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений.

2. На основании требований к результатам освоения программы академической магистратуры по данному направлению подготовки и профильной направленности программы по следующим сформированным компетенциям:

**общекультурные компетенции (ОК):**

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

**общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовностью руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2).

**профессиональным компетенциям (ПК)** с учетом ориентации на конкретный вид профессиональной деятельности:

- владением метрологическим анализом технических решений и производственных процессов (ПК-18);
- способностью создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации (ПК-19);
- владением проблемно-ориентировочными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией (ПК-20);
- владением методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг (ПК-21);
- готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения

научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок (ПК-22);

- способностью к фиксации и защите объектов интеллектуальной собственности, управлению результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-23);

- способностью к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений (ПК-24);

- готовностью участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-29).

- **дополнительными профессиональными компетенциями (ДПК):**

- способностью к анализу и совершенствованию систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК-30);

- способностью к оценке эффективности современных методов и средств измерений, испытаний и контроля, программ обеспечения надежности новой техники и технологии (ПК-31);

- способностью к разработке планов и программ, оценке экономической эффективности инновационной деятельности на предприятии (ПК-32);

- владением методами организации, планирования и управления метрологического обеспечения производственных процессов (ПК-33);

- готовностью к проектированию и испытанию новых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой (ПК-37);

- владением методами организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами (ПК-38);

- владением методами организации технического контроля и управления качеством транспортных операций (ПК-39);

- обеспечением безопасности и надежности транспортно-технологических систем и транспортного оборудования (ПК-40);

- готовностью к организации международных перевозок, транспортно-экспедиционному обслуживанию (ПК-41);

- готовностью к использованию интеллектуальных информационных систем на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических систем (ПК-42);

- способностью к анализу и совершенствованию систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК-43).

Для успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускник должен:

**знать:**

- метрологический анализ технических решений и производственных процессов;

- методы математического моделирования эффективности метрологического обеспечения и стандартизации;
- проблемно-ориентированные управления качеством транспортно-технологических систем;
- методы математического моделирования транспортно-технологических систем;
- методики планирования и организации проведения экспериментов и испытаний, обработки результатов, принятия решений, связанных с обеспечением качества транспортно-технологических систем;
- методы сбора, обработки, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбора рациональных методов и средств;
- технологии разработки планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовки отдельных заданий для исполнителей;
- виды нормативных документов, регламентирующих научные исследования в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия.

**уметь:**

- разрабатывать и реализовывать программы и планы научных исследований в области стандартизации, метрологии и управления качеством;
- разрабатывать математические модели транспортно-технологических систем;
- собирать, обрабатывать, анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по направлению исследований, выбирать рациональные методы и средства для решения практических задач;
- составлять научно-исследовательские отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;
- оформлять интеллектуальную собственность и управлять результатами научных исследований и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности;

**владеть:**

- навыками работы с различными измерительными приборами;
- навыками применения и использования нормативной документацией;
- навыками разработки основных этапов проектирования документации на транспортно-технологические системы.

**5 Формы проведения государственной итоговой аттестации:**

Согласно ФГОС ВО по подготовке магистров по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» обязательными являются следующие виды итоговых аттестационных испытаний:

1. Государственный экзамен по направлению и профилю подготовки.

2. Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты, процедуру защиты.

## **6 Место и время проведения итоговой государственной аттестации**

Учебные аудитории кафедры «Стандартизация и сертификация», оборудованные мультимедийной техникой. Государственная итоговая аттестация проводится после 4-го семестра для очной формы обучения и после 3-го курса для заочной формы обучения.

## **7 Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, что эквивалентно 324 часам, 6 неделям.

Трудоемкость государственного экзамена по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» и профилю подготовки «Стандартизация и управление качеством транспортно-технологических систем» - 3 зачетные единицы, что эквивалентно 108 часам, 2 неделям.

Трудоемкость защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты - 6 зачетных единиц, что эквивалентно 216 часам, 4 неделям. Защита выпускной квалификационной работы (магистерской работы) проводится на последней неделе срока, отведенного на ГИА учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### **7.1 Требования к государственному экзамену, порядок проведения, критерии оценки результатов.**

К государственному экзамену по направлению подготовки допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе направления подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Допуск оформляется приказом ректора университета по представлению директора института в срок до начала работы Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) согласно графику учебного процесса.

Заседания ГЭК проводятся в соответствии с графиком учебного процесса. Расписание работы ГЭК, согласованное с председателем ГЭК, и расписание консультаций утверждаются проректором по учебной работе и доводятся до сведения студентов не менее чем за тридцать дней до начала государственного экзамена.

В ГЭК по сдаче государственного экзамена до начала заседания предоставляются:

- зачетная книжка с полученными оценками по теоретическим дисциплинам и предусмотренным видам практики;
- приказ о допуске студентов к сдаче государственного экзамена.

Сдача государственного экзамена проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном количестве голосов голос председателя является решающим.

Основными критериями выбора дисциплин и отдельных тем включенных в государственный экзамен, были требования к профессиональной подготовке студентов, изложенные ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология». В соответствии с этими критериями решением кафедры в государственный экзамен включены следующие дисциплины:

1. Современные проблемы стандартизации и метрологии.
2. Системы качества.
3. Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента.
4. История и методология науки.
5. Организация и управление транспортно-технологическими системами.
6. Технология проектирования транспортно-технологических систем.
7. Организация технического контроля и управления качеством транспортных операций.
8. Обеспечение безопасности транспорта и транспортного оборудования.

Для подготовки к проведению государственного экзамена, магистранты обеспечиваются перечнем вопросов к государственному экзамену, им создаются необходимые для подготовки условия: проводится курс начиточных лекций, консультации по основным дисциплинам кафедры, выносимыми на экзамен, порядку и форме проведения экзамена.

Список вопросов государственного экзамена

1. Метрологические службы и организации.
2. Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений и объекты ее распространения.
3. Цели и задачи метрологических служб предприятий пищевой промышленности.
4. Аккредитация метрологических служб предприятия на право проведения калибровки средств измерений.
5. Техническое обслуживание и ремонт средств измерений.
6. Современная модель системы менеджмента качества, основанная на процессах.
7. Интегрированная система управления предприятием.
8. Состав и содержание требований МС ИСО 9001:2011.
9. Определение и идентификация процессов.
10. Понятие о качестве пищевой продукции.
11. Показатели качества пищевой продукции.

12. Оценка качества пищевой продукции.
13. Пути гармонизации критериев и методов оценки качества в России и зарубежом.
14. Общая характеристика требований безопасности пищевой продукции.
15. Правовая основа качества и безопасности пищевой продукции.
16. Экологические аспекты управления качеством.
17. Европейский подход к оценке соответствия пищевой продукции требованиям директив ЕС.
18. Содержание Глобальной стратегии ВОЗ по обеспечению безопасности пищевой продукции.
19. Шесть подходов Глобальной стратегии ВОЗ по обеспечению безопасности пищевой продукции.
20. Понятие науки. Научное познание как социокультурный феномен.
21. Становление и развитие философии науки.
22. Многообразие форм научного знания.
23. Функции науки в жизни общества.
24. Основные функции науки. Их роль в индустриальном обществе.
25. Проблемы биосферы и экологии в современной науке.
26. Эмпирический и теоретический уровни научного исследования, их единство и различие.
27. Как связаны между собой стадии исторического развития науки и типы научной рациональности?
28. Понятие метода. Основные различия теории и метода.
29. Понятие методологии. Её сущность, структура и функции.
30. Основные методы научного познания в современной науке.
31. Основные структурные элементы эмпирического исследования.
32. Основные методы теоретического исследования. Их суть.
33. Структура проведения исследований.
34. Проектирование измерительных систем.
35. Последовательность испытаний и планирование эксперимента.
36. Моделирование технологических процессов
37. Статистическая обработка экспериментальных данных.
38. Оформление результатов научных исследований.
39. Методология теории систем.
40. Характеристика основных типов транспортных систем, особенностей их структуры и функционирования.
41. Методы организации и управления транспортно-технологическими системами.
42. Элементы лучшего мирового опыта транспортного обеспечения логистики.
43. Концепция проектного анализа.
44. Жизненный цикл проекта.
45. Организационные основы проектных разработок.
46. Структуризация проекта.

47. Исследование и анализ особенностей проекта.
48. Календарное планирование проектных разработок.
49. Анализ сетевых графиков.
50. Оценка рисков в проектах на морском транспорте.
51. Особенности проектов организации и эффективного функционирования логистических систем.
52. Методология управления качеством.
53. Всеобщие принципы управления качеством.
54. Системы качества.
55. Принципы технического контроля.
56. Методы технического контроля на транспорте.
57. Системы внутреннего контроля на транспорте.
58. Государственный контроль на транспорте.
59. Метрологическое обеспечение технического контроля на транспорте.
60. Основы безопасности транспортных средств.
61. Требования, предъявляемые к автотранспортному средству как источнику дорожно-транспортных происшествий сложной системы.
62. Основные определения и понятия конструктивной, активной, пассивной, послеаварийной и экологической безопасности.
63. Материалы по безопасности систем применительно к транспортно-дорожному комплексу, а также по мониторингу безопасности транспортных средств в процессе их жизненного цикла.

Форма проведения государственного экзамена - смешанная, включает письменный ответ на билет и устное собеседование, а так же проверку применения теоретических знаний при решении практических задач в профессиональной сфере. Экзаменационные билеты разрабатываются кафедрой, вопросы выбираются из перечня вопросов по дисциплинам, выбранным для государственного экзамена.

При подготовке к экзамену студенту разрешается пользоваться справочной, учебной и научной литературой. При ответе по билету также оценивается знание студентами словаря профессиональной лексики.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций производится в сроки, установленными графиком учебного процесса и в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 №86, от 28.04.2016 №502).

## **7.2 Требования к выпускной квалификационной работе (дипломной работе), порядок ее выполнения, критерии оценки результатов защиты ВКР, порядок подачи и рассмотрения апелляций.**

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выпускника по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» должна соответствовать квалифика-

ции «магистр» - «Стандартизация и метрология» по профилю подготовки «Стандартизация и управление качеством транспортно-технологических систем».

ВКР является самостоятельной работой выпускника содержащей решения поставленной задачи, оформленная в виде планово-организационных, технологических, проектных и других документов, или отчета о научно-исследовательской работе, выполненная выпускником самостоятельно на основе достигнутого уровня фундаментальной, гуманитарной, профессиональной и специальной подготовки.

ВКР представляет собой законченную разработку, в которой решается актуальная задача по проектированию и оптимизации технологий и оборудования для обеспечения качества и сертификации с проработкой социальных и правовых вопросов, с экономическим и экологическим обоснованием.

В ВКР студент должен показать умение разрабатывать нормативные и методические документы по стандартизации, сертификации и управлению качеством, использовать методы моделирования и оптимизации технологических процессов, структур и свойств исследуемых объектов, планировать экспериментальные исследования, выбирать технические средства и методы исследований, использовать компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации.

К выполнению ВКР допускаются студенты, успешно закончившие предусмотренный учебным планом курс теоретического обучения, программ практик.

Для выполнения и защиты ВКР магистрам по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» предоставляется 14 недель с учетом преддипломной практики независимо от формы обучения.

Территориально ВКР могут выполняться на кафедре «Стандартизация и сертификация», в других подразделениях университета, на предприятиях, в Центрах стандартизации и метрологии (ЦСМ), в испытательных лабораториях и сертификационных органах, в НИИ, конструкторских организациях. Места прохождения практик и выполнения ВКР могут не совпадать. Полученные за время практики на реальном производстве материалы дают хорошую основу для выполнения ВКР на профилирующей кафедре университета под руководством опытных преподавателей, где возможности получения квалифицированной помощи по всем разделам дипломного проекта наибольшие. Также, в учебно-методической информационной базе кафедры имеется банк основной нормативной документации и дополнительно необходимая техническая и нормативная информация.

Перед преддипломной практикой каждому студенту определяется тема ВКР, которая должна отвечать профилю специальности и предусматривать решение организационных, технических, технологических, экономических и экологических вопросов применительно к деятельности соответствующих предприятий и учреждений. Студентам предоставляется право выбора темы ВКР.

Перечень тем ВКР определяются выпускающей кафедрой «Стандартизация и сертификация» ежегодно с учетом профильной направленности подготовки магистра. Темы ВКР могут быть сформированы и предложены для разработки базовыми профильными предприятиями, по договорам с которыми обучающийся проходит учебную, производственную и преддипломную практики. Студент может предложить для выпускной работы свою тему с необходимым обоснованием целесообразности её разработки.

Руководители ВКР назначаются приказом ректора одновременно с закреплением за студентами тем ВКР по представлению заведующего кафедрой из числа наиболее опытных преподавателей и научных сотрудников Университета. К руководству ВКР могут привлекаться квалифицированные специалисты других организаций, предприятий и учреждений.

Для выполнения ВКР студенту предоставляется время в соответствии с учебным планом. Это позволяет студентам своевременно собрать и изучить разнообразный материал, необходимый для выполнения работы. Это могут быть уточненные данные для ВКР, необходимые справочные материалы, фактические данные о продукции (услуге) и технологических процессах предприятий, информация о новинках в области обеспечения стандартизации, сертификации и управления качеством.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники, по своему содержанию соответствовать целям и задачам подготовки магистров по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» профилю подготовки «Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов».

Темы ВКР по представлению кафедры утверждаются (одновременно с назначением руководителей выполнения ВКР) приказом ректора.

Тематикой ВКР может быть:

- научно-методическое обеспечение создания личного кабинета на конкретном предприятии;
- научно-методическое обеспечение оценки удовлетворенности потребителей;
- научно-методическое обеспечение разработки интегрированной системы менеджмента конкретного предприятия;
- анализ инновационной подготовки специалистов в конкретной организации;
- анализ организации и порядка проведения сертификационных испытаний заданного вида продукта (услуг) на конкретном предприятии;
- научно-методическое обеспечение совершенствования системы управления качеством при производстве заданного вида продукта (услуг) на конкретном предприятии;
- научно-методическое обеспечение разработка проекта испытательной лаборатории (органа сертификации) по заданной группе продуктов (услуг) и др.

Структура ВКР в общем случае должна содержать текстовый документ (ТД) и графический материал.

ТД, как правило, должен включать (в указанной последовательности):

- титульный лист;
- задание;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Графическая часть ВКР должна пояснять и дополнять материал, изложенный в ТД.

Графическая часть, как правило, включает структурные схемы, схемы систем качества, технологические схемы производства продукции (услуги), технологические схемы контроля и измерения, схемы информационного обеспечения, таблицы, графики и другие иллюстрации, отражающие результаты научно-исследовательской части проекта, графики и таблицы, отражающие экономическую эффективность проекта. Графическая часть, как правило, излагается на 7-11 листах.

В соответствии с положением ПЛ – 2.5/17-2016 «О порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ, обучающихся на наличие заимствований и их размещение в электронной библиотечной системе» законченная ВКР представляется для проверки в системе заимствований и размещения в электронной библиотечной системе ответственному по кафедре за проверку работ обучающихся не менее чем за 5 дней до начала работы ГЭК по защите. Обучающийся допускается до защиты ВКР в ГЭК, если показатель оригинальности текста больше 70% выше. В случае показателя оригинальности от 60% до 70% в дополнение к отчету, сформированному Системой проверки на объем заимствований ответственный за проверку предоставляет комментарии подтверждающие правомерность заимствований. Выпускающая кафедра коллегиально принимает решение (с учетом отзыва руководителя ВКР) о допуске ВКР к защите в ГЭК. При показателе оригинальности текста менее 60% обучающийся не допускается к защите ВКР в ГЭК.

Завершенная ВКР в составе пояснительной записки, подписанный студентом и консультантами, представляется студентом руководителю. После просмотра и одобрения магистерской диссертации руководитель подписывает его (ее) и вместе со своим письменным отзывом представляет заведующему кафедрой или, по его поручению, помощнику по дипломному проектированию, которые в соответствии с их функциями и на основании представленных материалов решают вопрос о допуске студента к защите. Здесь же решается вопрос о назначении предварительной защиты проекта (работы), которая проходит в установленном время в мини-комиссии из 2-3 человек, определяемой соответствующим распоряжением по кафедре. Назначение предварительной защиты может быть в следующих случаях:

- желание студента - магистранта;
- представление руководителя магистерской диссертации.

ВКР, допущенная к защите, направляется на рецензию. Рецензенту представляется пояснительная записка с приложениями, на основании которых он дает развернутый в письменном виде отзыв. Студенту дается право ознакомиться с содержанием рецензии, после чего последняя поступает в секретариат ГЭК.

За два дня до защиты ВКР в ГЭК на каждого студента должны быть представлены следующие документы:

- отзыв руководителя ВКР;
- рецензия на ВКР;
- зачетная книжка;
- выписка из зачетной книжки;
- другие материалы, характеризующие научную и практическую ценность работы, например, список печатных трудов, справка о реальности проекта.

ВКР и все необходимые для защиты её в ГЭК документы после подписи его заведующим кафедрой или по его поручению помощником по дипломному проектированию передаются секретарю ГЭК. По представлению кафедры директором института издается приказ о допуске студента к защите ВКР в ГЭК.

Порядок защиты выпускных квалификационных работ определяется положением о государственных экзаменационных комиссиях высших учебных заведений.

Дата и время защиты для каждого студента назначается заранее. Следует напомнить, что на защиту ВКР необходимо являться в строгой и опрятной одежде.

Продолжительность защиты одной ВКР не должно превышать 45 минут. Перед защитой зачитывается характеристика (рекомендация) на студента. Далее, для сообщения содержания ВКР студенту предоставляется 8-12, но не более 20-и минут. При этом допускается сообщение зачитывать по заранее написанному тексту. После сообщения студенту задают вопросы сначала члены ГЭК, затем присутствующие в зале заседания. Вопросы могут быть связаны непосредственно с тематикой ВКР, а также общетехнического характера. Все вопросы и ответы на них протоколируются. После ответов на вопросы зачитывается рецензия и студенту предоставляется слово для ответа на замечания рецензента. По решению председателя ГЭК может быть оглашен отзыв руководителя, разрешается выступить членам ГЭК и присутствующим в зале заседания. После заключительного слова студента защита заканчивается, о чем объявляет председатель ГЭК.

ВКР после защиты хранится в университете в течение установленного регламентом времени. Магистранту разрешается по его желанию снять копию своей работы. При необходимости передачи магистерской диссертации предприятиям или учреждениям, например, для использования его в производстве, с него снимается копия.

Защита ВКР, порядок подачи и рассмотрения апелляций производится в сроки, установленными графиком учебного процесса и в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции Приказов Минобрнауки России от 09.02.2016 №86, от 28.04.2016 №502).

### 7.3. Фонд оценочных средств Государственной итоговой аттестации

7.3.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания государственного экзамена.

ГЭК выставляет итоговую оценку по результатам выступления претендента. ГЭК оценивает результаты освоения основной профессиональной образовательной программы по двум составляющим:

- по показателям и критериям оценивания результатов государственного экзамена (табл.1);

- по уровням (дескрипторам) освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры (табл.2);

Члены ГЭК оценивают знание выпускника по следующим критериям:

- правильность и осознанность изложения содержания ответа на вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки общенаучных и специальных терминов;

- степень сформированных интеллектуальных и научных способностей экзаменуемого;

- самостоятельность ответа;

- речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

Таблица 1- Показатели и критерии оценивания на государственном экзамене ответов магистрантов.

Оценка	Характеристика ответа
«отлично» (5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- полно раскрыто содержание вопросов в объеме программы и рекомендованной литературы;</li> <li>- четко и правильно даны определения и раскрыто содержание концептуальных понятий, закономерностей, корректно использованы научные термины;</li> <li>- для доказательства использованы различные теоретические знания, выводы из наблюдений и опытов;</li> <li>- ответ самостоятельный, исчерпывающий, без навязывающих дополнительных вопросов, с опорой на знания, приобретенные в процессе специализации по выбранному направлению информатики.</li> </ul>
«хорошо» (4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- раскрыто основное содержание вопросов;</li> <li>- в основном правильно даны определения понятий и</li> </ul>

	использованы научные термины; - ответ самостоятельный; - определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов.
«удовлетворительно» (3)	- усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; - определение понятий недостаточно четкое; - не использованы в качестве доказательства выводы из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; - допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.
«неудовлетворительно» (2)	- ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала; - не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов; - допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Уровни освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся (сдающий) государственный экзамен по образовательной программе высшего образования представлены в табл. 2.

Таблица 2. Уровни освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся (сдающий) государственный экзамен по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры.

Компетенции	Уровень (дескриптор) освоения компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Высокий
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>			
Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Готов к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Способен решать нестандартные задачи с применением абстрактного мышления, анализа, синтеза	Знаком и эффективно применяет на практике основы абстрактного мышления, анализа, синтеза
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>			
Владеет проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией (ПК-20)	Знаком с основами проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией	Способен использовать проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией.	В совершенстве владеет проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией.

Владеет методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг (ПК-21);	Знает основы методов математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг	Умеет использовать методы математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг	В совершенстве владеет методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг
Готов к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок (ПК-22);	Готов к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.	Способен к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.	В совершенстве владеет способностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.
<b>Дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)</b>			
Способен к анализу и совершенствованию систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК-30)	Знает как анализировать и совершенствовать системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Умеет анализировать и совершенствовать системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Знаком и эффективно анализирует и совершенствует системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений
Готов к проектированию и испытанию но-	Знает основы проектирования и испытания	Умеет использовать знания проектирования	Знаком и эффективно применяет знания про-

вых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой продукции и услуг (ПК-37)	новых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой продукции и услуг	и испытания новых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой продукции и услуг	ектирования и испытания новых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой продукции и услуг
Владеет методами организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами (ПК-38)	Знает методы организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами	Умеет использовать методы организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами	Эффективно применяет методы организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами
Владеет методами организации технического контроля и управления качеством транспортных операций (ПК-39)	Знает методы организации технического контроля и управления качеством транспортных операций	Умеет использовать методы организации технического контроля и управления качеством транспортных операций	Эффективно применяет методы организации технического контроля и управления качеством транспортных операций
Обеспечивает безопасность и надежность транспортно-технологических систем и транспортного оборудования (ПК-40)	Знает основы обеспечения безопасности и надежности транспортно-технологических систем и транспортного оборудования	Умеет обеспечивать безопасность и надежность транспортно-технологических систем и транспортного оборудования	Эффективно обеспечивает безопасность и надежность транспортно-технологических систем и транспортного оборудования
Готов к использованию интеллектуальных информационных систем на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических систем (ПК-42)	Знает методы использования интеллектуальных информационных систем на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических систем	Умеет использовать знания об интеллектуальных информационных системах на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических системах	Знаком и эффективно применяет знания об интеллектуальных информационных системах на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических системах
Способен к анализу и совершенствованию систем стандартизации, сертификации и обеспечению единства измерений (ПК-43)	Знает методы анализа и совершенствования систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Умеет анализировать и совершенствовать системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Знаком и эффективно применяет знания анализа и совершенствования систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений

7.3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания выпускной квалификационной работы.

Оценка результатов освоения основной образовательной программы высшего образования - программы академической магистратуры представляет собой оценку ВКР, определяемую ГЭК по итогам ее защиты по 5-ти балльной шкале оценивания («отлично» (5), «хорошо» (4), «удовлетворительно» (3), «неудовлетворительно» (2)).

ГЭК присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку ВКР по результатам выступления претендента. ГЭК оценивает результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы академической магистратуры по трем составляющим:

- по показателям и критериям оценивания результатов защиты ВКР (табл.3);

- по уровням (дескрипторам) освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры (табл.4);

- с учетом отзыва руководителя и рецензии ВКР.

По результатам процедуры защиты ВКР каждый член ГЭК составляет свою ведомость, в которой проставляет экспертные оценки. На основании всех сведений председатель ГЭК составляет сводную ведомость и выводит общую оценку. В случае возникновения спорных вопросов или разногласий проводится общее обсуждение.

Окончательная оценка проставляется в экзаменационную ведомость и подписывается председателем ГЭК.

Итоговая оценка выставляется по результатам экспертных оценок членов ГЭК, исходя из комплексного оценивания всех названных составляющих.

По итогам защиты ВКР обучающемуся присваивается квалификация «Магистр» по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

Оценивание результатов освоения образовательной программы высшего образования - программы академической магистратуры производится по следующим показателям:

- актуальность темы ВКР;

- теоретическая и практическая значимость ВКР;

- содержание работы;

- использование источников;

- качество пояснительной записки, графического и иллюстративного материала;

- качество защиты ВКР:

- уровень (дескриптор) освоения компетенций.

Критерии оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы - программы академической магистратуры приведены в табл. 3. и табл. 4.

Таблица 3. Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы высшего образования - программы академической магистратуры - результатов защиты ВКР

Показатель оценивания	Критерий оценивания	Оценка
1	2	3
Актуальность темы ВКР	Степень актуальности темы ВКР (экспертная оценка)	2-5
Теоретическая и практическая значимость ВКР	Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую и практическую значимость.	5
	Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом и	4

	практическом плане.	
	Работа представляет собой изложение известных фактов и не содержит рекомендации по их практическому использованию.	3
	Полученные результаты и (или) решение задачи не являются новыми.	2
Содержание работы	Содержание полностью соответствует заявленной теме; цели и задачи работы сформулированы четко. Тема раскрыта полностью. Работа отличается логичностью и композиционной стройностью Выводы обоснованы и полностью самостоятельны.	5
	Содержание соответствует заявленной теме. Тема раскрыта не достаточно обстоятельно. Работа выстроена логично, выводы обоснованы, но не вполне самостоятельны.	4
	Содержание не полностью соответствует заявленной теме, либо тема раскрыта недостаточно полно. Выводы не ясны.	3
	Содержание не раскрывает заявленную тему. Выбранные методики не обоснованы. Значимые выводы отсутствуют.	2
Использование источников	Общее количество использованных источников 10 и более, литература включает в т.ч. литературу последних лет издания. Ссылки по тексту и библиография оформлены в соответствии с ГОСТ.	5
	Общее количество использованных источников не соответствует норме. Имеются погрешности в оформлении библиографического аппарата.	4
	Количество использованных источников недостаточно или отсутствуют источники по теме работы. Использована литература давних лет издания. Имеются серьезные ошибки в библиографическом оформлении источников.	3
	Использовано малое количество литературы. Нарушены правила оформления ссылок по тексту. список источников оформлен не в соответствии с действующим ГОСТ.	2
Качество пояснительной записки, графического и иллюстративного мате-	Стиль изложения соответствует стилю выбранной темы. Графический и иллюстративный материал раскрывает и дополняет	5

риала	текст пояснительной записки. Пояснительная записка выполнена с соблюдением правил оформления.	
	Стиль изложения в основном соответствует стилю выбранной темы. Графический и иллюстративный материал облегчает восприятие текста. Имеются погрешности в соблюдении правил оформления.	4
	Стиль изложения не полностью соответствует стилю выбранной темы. Имеются ошибки в оформлении текста пояснительной записки и/или графического и иллюстративного материала.	3
	Стиль изложения не соответствует стилю выбранной темы. Графический и иллюстративный материал не раскрывает и не дополняет текст пояснительной записки. Пояснительная записка выполнена с грубыми и многочисленными ошибками, не соблюдены правила оформления.	2
Качество защиты ВКР	Обучающийся демонстрирует отличное знание исследуемых вопросов в рамках выполненной ВКР, кратко и точно излагает свои мысли, умело и грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК, профессионально ведет дискуссию с членами ГЭК по существу выполненной ВКР. В процессе защиты активно использует иллюстративный материал.	5
	Обучающийся владеет проблематикой и в целом правильно излагает свои мысли, однако, ему не всегда удается аргументировать свою точку зрения при ответе на вопросы членов ГЭК. В процессе защиты не всегда активно использует иллюстративный материал.	4
	Обучающийся затрудняется в кратком и четком изложении результатов своей работы. Не умеет аргументировать свою точку зрения, затрудняется отвечать на вопросы членов ГЭК. В процессе защиты затрудняется в использовании иллюстративного материала.	3
	Обучающийся плохо разбирается в теории	2

	и практике рассмотренных в ВКР вопросов. Не может кратко изложить результаты своей работы. Не отвечает на вопросы членов ГЭК. Не использует иллюстративный материал в процессе защиты.	
--	--	--

Таблица 4. Уровни (дескрипторы) освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры.

Компетенции	Уровень (дескриптор) освоения компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Высокий
<b>Общекультурные компетенции (ОК)</b>			
Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Готов к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Способен решать нестандартные задачи с применением абстрактного мышления, анализа, синтеза	Знаком и эффективно применяет на практике основы абстрактного мышления, анализа, синтеза
Готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2)	Готов нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Способен действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знаком и эффективно действует в нестандартных ситуациях, готов нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)	Знаком с основами саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Способен использовать знания саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	В совершенстве применяет навыки саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>			
Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
Способен руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2)	Готов руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Способен руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знаком и эффективно применяет на практике способность руководить коллективом в сфере профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>			
Владеет метрологическим анализом технических решений и производственных	Готов проводить метрологический анализ технических решений и производственных	Способен проводить метрологический анализ технических решений и производственных	Знаком и эффективно применяет на практике метрологический анализ технических решений и

процессов (ПК-18)	процессов	ных процессов	производственных процессов
Способен создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации (ПК-19)	Готов создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации	Способен создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации	Знаком и эффективно применяет на практике теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации
Владеет проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией (ПК-20)	Знаком с основами проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией	Способен использовать проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией.	В совершенстве владеет проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией.
Владеет методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг (ПК-21);	Знает основы методов математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг	Умеет использовать методы математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг	В совершенстве владеет методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг
Готов к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных техни-	Готов к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных техниче-	Способен к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных техниче-	В совершенстве владеет способностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных техниче-

ческих разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок (ПК-22);	ских разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.	ских разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.	товке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.
Способен к фиксации и защите объектов интеллектуальной собственности, управлению результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности (ПК-23);	Готов к фиксации и защите объектов интеллектуальной собственности, управлению результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Способен к фиксации и защите объектов интеллектуальной собственности, управлению результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	Знаком и эффективно применяет на практике фиксацию и защиту объектов интеллектуальной собственности, управлению результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
Способен к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений (ПК-24);	Готов к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений	Способен к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений	Владеет способностью к исследованию обобщенных вариантов решения проблем, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности создания стандартов и обеспечения единства измерений
Готов участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством (ПК-29);	Знает как участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	Способен участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	Знаком и эффективно участвует в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством
<b>Дополнительные профессиональные компетенции (ДПК)</b>			
Способен к анализу и совершенствованию систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений (ПК-30)	Знает как анализировать и совершенствовать системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Умеет анализировать и совершенствовать системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Знаком и эффективно анализирует и совершенствует системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений
Способен к оценке эффективности современных методов и средств измерений, испытаний и контроля, программ обеспечения	Знает как оценивать эффективность современных методов и средств измерений, испытаний и контроля, программ обеспечения	Умеет оценивать эффективность современных методов и средств измерений, испытаний и контроля, программ обеспечения надежно-	Знаком и эффективно применяет оценку эффективности современных методов и средств измерений, испытаний и контроля,

надежности новой техники и технологии (ПК-31)	надежности новой техники и технологии	сти новой техники и технологии	программ обеспечения надежности новой техники и технологии
Способен использовать современные методы проектирования при создании новых видов продукции (ПК-32)	Знает современные методы проектирования при создании новых видов продукции	Умеет использовать современные методы проектирования при создании новых видов продукции	Знаком и эффективно применяет современные методы проектирования при создании новых видов продукции
Владеет методами организации, планирования и управления метрологического обеспечения производственных процессов (ПК-33)	Знает методы организации, планирования и управления метрологического обеспечения производственных процессов	Умеет использовать методы организации, планирования и управления метрологического обеспечения производственных процессов	Знаком и эффективно применяет методы организации, планирования и управления метрологического обеспечения производственных процессов
Готов к проектированию и испытанию новых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой продукции и услуг (ПК-37)	Знает основы проектирования и испытания новых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой продукции и услуг	Умеет использовать знания проектирования и испытания новых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой продукции и услуг	Знаком и эффективно применяет знания проектирования и испытания новых технологий, новых объектов техники, новой наукоемкой продукции и услуг
Владеет методами организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами (ПК-38)	Знает методы организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами	Умеет использовать методы организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами	Эффективно применяет методы организации, планирования и управления транспортно-технологическими системами
Владеет методами организации технического контроля и управления качеством транспортных операций (ПК-39)	Знает методы организации технического контроля и управления качеством транспортных операций	Умеет использовать методы организации технического контроля и управления качеством транспортных операций	Эффективно применяет методы организации технического контроля и управления качеством транспортных операций
Обеспечивает безопасность и надежность транспортно-технологических систем и транспортного оборудования (ПК-40)	Знает основы обеспечения безопасности и надежности транспортно-технологических систем и транспортного оборудования	Умеет обеспечивать безопасность и надежность транспортно-технологических систем и транспортного оборудования	Эффективно обеспечивает безопасность и надежность транспортно-технологических систем и транспортного оборудования
Готов к организации международных перевозок, транспортно-экспедиционному обслуживанию (ПК-41)	Знает основы организации международных перевозок, транспортно-экспедиционное обслуживание	Умеет использовать знания организации международных перевозок, транспортно-экспедиционного обслуживания	Эффективно обеспечивает организацию международных перевозок, транспортно-экспедиционное обслуживание
Готов к использованию интеллектуальных информационных систем на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических систем (ПК-42)	Знает методы использования интеллектуальных информационных систем на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических систем	Умеет использовать знания об интеллектуальных информационных системах на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических системах	Знаком и эффективно применяет знания об интеллектуальных информационных системах на транспорте, интеллектуальных транспортно-технологических системах

Способен к анализу и совершенствованию систем стандартизации, сертификации и обеспечению единства измерений (ПК-43)	Знает методы анализа и совершенствования систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Умеет анализировать и совершенствовать системы стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений	Знаком и эффективно применяет знания анализа и совершенствования систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений
---	---	--	---

Установлены следующие соответствия (шкала) оценивания освоения компетенций:

Оценка «отлично» - дескриптор (уровень) освоения компетенций - «продвинутый», «высокий».

Оценка «хорошо», дескриптор (уровень) освоения компетенций - «пороговый», «продвинутый».

Оценка «удовлетворительно», дескриптор (уровень) освоения компетенций - «пороговый».

Оценка «неудовлетворительно», отсутствует дескриптор (уровень) освоения компетенций.

Материалы, необходимые для оценки результатов освоения программы академической магистратуры.

Для проведения процедуры оценивания результатов освоения программы академической магистратуры в ГЭК предоставляются следующие документы:

- выпускная квалификационная работа;
- графическая часть, иллюстративный материал;
- отзыв руководителя ВКР;
- зачетная книжка обучающегося;
- локальный акт (приказ о допуске обучающегося (обучающихся) к государственной итоговой аттестации.
- экзаменационная ведомость.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения программы академической магистратуры.

ГЭК присваивает квалификацию и выставляет итоговую оценку ВКР по результатам выступления претендента. ГЭК оценивает результаты освоения образовательной программы высшего образования - программы академической магистратуры по трем составляющим:

- по показателям и критериям оценивания результатов защиты ВКР (табл.1);
- по уровням (дескрипторам) освоения компетенций, которыми должен владеть обучающийся, окончивший обучение по образовательной программе высшего образования - программе академической магистратуры (табл.2);
- с учетом отзыва руководителя ВКР.

По результатам процедуры защиты ВКР каждый член ГЭК составляет свою ведомость, в которой проставляет экспертные оценки. На основании всех сведений председатель ГЭК составляет сводную ведомость и выводит общую оценку. В случае возникновения спорных вопросов или разногласий проводится общее обсуждение.

Окончательная оценка проставляется в экзаменационную ведомость и подписывается председателем ГЭК.

Форма публичного выступления устанавливается выпускающей кафедрой по согласованию с Председателем ГЭК. Представление иллюстративного материала к публичной защите возможно в виде:

- плакатов и чертежей;
- раздаточного материала с иллюстрациями;
- использованием проекционной техники;
- использованием компьютерной презентации.

Итоговая оценка выставляется по результатам экспертных оценок членов ГЭК, исходя из комплексного оценивания всех названных составляющих.

По итогам защиты ВКР - магистерской работы - обучающемуся присваивается квалификация «Магистр» по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология» утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «30» октября 2014 г. № 1412, соответствующей ОПОП и профилю подготовки «Стандартизация и управление качеством транспортно-технологических систем».

Авторы:

Зав. кафедрой  
«Стандартизация и сертификация»  
д.т.н., профессор

  
Э.Н. Ким

Доцент кафедры  
«Стандартизация и сертификация»  
к.т.н., доцент

  
Е.В. Глебова

Доцент кафедры  
«Стандартизация и сертификация»  
к.т.н., доцент

  
Е.П. Лаптева

Рецензент:

Заместитель директора, заместитель  
руководителя ОС, начальник отдела  
сертификации ООО «Приморский  
центр сертификации»



А.С. Фейгин

Программа одобрена на заседании кафедры «Стандартизация и сертификация»  
1 сентября 2017 года, протокол № 1.