

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Автоматизация производственных процессов»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

Н.В. Дубив

«30» августа 2023 г.



«Курганский государственный университет»

Программа
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

по образовательной программе высшего образования –
программе бакалавриата

27.03.01 - Стандартизация и метрология

Направленность:

Стандартизация, метрология и управление качеством

Формы обучения: заочная

Курган 2023

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», утвержденным:

- для заочной формы обучения «30»июня 2023 года.

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов» «28» августа 2023года, протокол № 1.

Программу государственной
итоговой аттестации составила

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с учебным планом по программе бакалавриата по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», утвержденным:
доцент, канд.техн.наук  Иванова И.А.

Согласовано:

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов» «28» августа 2023года, протокол № 1.

Заведующий кафедрой автоматизации

производственных процессов

 И.А.Иванова

Специалист по учебно-методической

работе Учебно-методического

отдела

 Г.В. Казанкова

Начальник Управления

образовательной деятельности

 И.В.Григоренко

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускника проводится в соответствии с п.2.7 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и Положением о проведении государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным ученым советом университета 20 декабря 2019 г. (далее - Положение).

Для проведения ГИА формируются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК).

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» и их готовности к выполнению профессиональных задач.

ГИА включает в себя:

– выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА выпускников заочной формы обучения – на 5 курсе 10 семестре.

Общий объем ГИА составляет 9 зачетных единиц (6 недель, 324 академических часа).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

ГИА выпускников заочной формы обучения – на 5 курсе 10 семестре.

Общий объем ГИА составляет 9 зачетных единиц (6 недель, 324 академических часа).

образовательной программе высшего образования.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:

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

участие в разработке 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;

участие в создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

продукция (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;

нормативная документация.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с направленностью данной образовательной программы выпускник готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая;

- организационно-управленческая;

- проектно-конструкторская;

- научно-исследовательская.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в

нормативная документация.

соответствии с направленностью образовательной программы и основными видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;

участие в освоении на практике систем управления качеством;

подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;

оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;

практическое освоение современных методов контроля, измерений, испытаний и управления качеством, эксплуатации контрольно-измерительных средств;

разработка локальных поверочных схем по видам и средствам измерений, проведение поверки, калибровки, ремонта и юстировки средств измерений;

определение номенклатуры измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;

установление оптимальных норм точности измерений и достоверности контроля;

выбор средств измерений, испытаний и контроля;

участие в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы малых коллективов исполнителей;

участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов по метрологическому обеспечению их разработки, производства, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;

участие в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации продукции;

проведение анализа и оценки производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализа результатов деятельности производственных подразделений, подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов;

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;
участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;
составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;
выполнение работ, обеспечивающих единство измерений;

проектно-конструкторская деятельность:

сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;
расчет и проектирование деталей и узлов измерительных, контрольных и испытательных приборов и стендов в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции, оформление законченных проектно-конструкторских работ;
проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;

проектно-конструкторская деятельность:

проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с метрологическим обеспечением и управлением;
использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и определения соответствия установленным нормам.

научно-исследовательская деятельность:

использование научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;
участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
проведение экспериментов по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовка данных для составления научных обзоров и публикаций;
участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрению результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации.

использование научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

↓ по центру

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Реализация компетентного подхода в соответствии с ФГОС ВО предусматривает, что выпускник в ходе государственной итоговой аттестации показывает уровень своей квалификации с учетом следующих компетенций:

компетенцииКод	Компетенция (обладание)	Планируемые результаты обучения	Этап проверки
			ВКР
Универсальные компетенции			
УК-1	способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>знать: основные концептуальные понятия и категории, закономерности развития естественнонаучного и технического знания в контексте будущей профессиональной деятельности;</p> <p>уметь: выделять причинно-следственные связи процессов и предметов; определять природу возникновения проблем</p> <p>владеть: навыками и культурой концептуального и системного мышления и приемами ведения дискуссии</p>	+
УК-2	способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>знать: историю и законы развития общественных процессов и процессов, связанных со стандартизацией и метрологией</p> <p>уметь: анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, политике и экономике и их влияние на развитие области профессиональной деятельности</p> <p>владеть: навыками системного мышления для выработки собственного целостного взгляда на проблемы общества, политики и экономики</p>	+
УК-3	способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>знать: закономерности формирования и функционирования хозяйствующих субъектов, роль и влияние процессов управления качеством на экономическую эффективность</p> <p>уметь: использовать основы экономических знаний в различных сферах профессиональной деятельности</p> <p>владеть: методами реализации основных управленческих функций (принятие решений, организация, мотивирование и контроль)</p>	+
УК-4	способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках	<p>знать: основную законодательную и нормативно-правовую базу РФ, а также основные руководящие документы в сферах профессиональной деятельности</p> <p>уметь: использовать нормативно-правовые знания в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>владеть: навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в различных сферах жизнедеятельности</p>	+
УК-3 УК-5	способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>знать: основы лексики и грамматики иностранного языка</p> <p>уметь: использовать иностранный язык в межличностных сферах профессиональной деятельности</p> <p>владеть: навыками выражения своих мыслей на иностранном языке</p>	+

УК-6	способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	знать: основы межличностного общения в коллективе на основе толерантного восприятия социальных и культурных различий уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	+
УК-7	способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: основные подходы к саморазвитию личности уметь: применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции владеть: навыками саморазвития и методами повышения квалификации	+
УК-8	способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	знать: средства самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья уметь: правильно использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности владеть: навыками подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	+
УК-9	способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональных средах	знать: потенциальные факторы риска для жизни и здоровья людей уметь: оценивать степень дефектологических знаний владеть: практическими навыками дефектологических знаний	+
УК-10	способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знать: потенциальные факторы риска для экономики уметь: оценивать степень опасности возможных последствий экономических решений владеть: практическими навыками защиты населения от необоснованных экономических решений	+
УК-11	способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	знать: потенциальные факторы риска коррупционного поведения уметь: оценивать степень опасности возможных последствий коррупционного поведения владеть: практическими навыками защиты населения от коррупционного поведения	+
ОПК-1	способность	Общепрофессиональные компетенции знать: объекты, виды и стандартные задачи профессиональной деятельности, а также знаниями об основных	+

ОПК	способность	знать: объекты, виды и стандартные классы профессий	
	анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	угрозах информационной безопасности уметь: выбирать необходимые информационные ресурсы и источники знаний в электронной среде владеть: библиотечно-библиографическими знаниями, навыками работы в информационных сетях и инструментами предотвращения информационной угрозы	
ОПК -2	способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математики и естественнонаучных дисциплин (модулей)	знать: особенности развития отечественного промышленного комплекса, методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений, основы патентного законодательства уметь: анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам и творчески подходить к решению сложных технических вопросов владеть: системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности и навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач	+
ОПК -3	способность использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения с целью совершенствования в профессиональной деятельности	знать: особенности развития фундаментальных знаний, методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений, основы патентного законодательства уметь: анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам и творчески подходить к решению сложных технических вопросов владеть: системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности и навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач	+
ОПК -4	способность осуществлять оценку эффективности результатов разработок в области стандартизации и метрологического обеспечения	знать: особенности разработок в области стандартизации и метрологического обеспечения, методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений, основы патентного законодательства уметь: анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам и творчески подходить к решению сложных технических вопросов владеть: системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности и навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач	+
ОПК -5	способность решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	знать: особенности развития науки, техники и технологии, методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений, основы патентного законодательства уметь: анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам и творчески подходить к решению сложных технических вопросов владеть: системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности	+

	ственности	ственности и навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач	
ОПК -6	способность принимать научно обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа	знать: особенности методов системного и функционального анализа, методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений, основы патентного законодательства уметь: анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам и творчески подходить к решению сложных технических вопросов владеть: системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности и навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач	+
ОПК -7	способность осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке корректности и эффективности научно обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	знать: особенности выполнения экспериментов по проверке корректности научно обоснованных решений, методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений, основы патентного законодательства уметь: анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам и творчески подходить к решению сложных технических вопросов владеть: системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности и навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач	+
ОПК -8	способность разрабатывать техническую документацию (в том числе в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов	знать: особенности развития технической документации, методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений, основы патентного законодательства уметь: анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам и творчески подходить к решению сложных технических вопросов владеть: системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности и навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач	+
ОПК -9	способность понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	знать: особенности развития информационных технологий, методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений, основы патентного законодательства уметь: анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам и творчески подходить к решению сложных технических вопросов владеть: системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности и навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач	+
Профессиональные компетенции			
ПК-1	способностью участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в прак-	знать: технологию разработки стандартов организации и других локальных нормативно-правовых актов; уметь: разрабатывать проекты нормативно-технической документации; владеть: комплексом знаний и умений в области разработки нормативно-технической документации	+

	материалов, технической документации, осуществление контроля за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов		
ПК-2	способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	знать: принципы построения и функционирования СМК на предприятии; уметь: выявлять проблемные элементы СМК и реализовывать меры по их улучшению; владеть: методологией и инструментарием по разработке и актуализации элементов СМК	+
ПК-3	способностью выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	знать: основные методы испытаний, используемые на предприятии уметь: разрабатывать технические документы по проведению испытаний и метрологическому обеспечению производства владеть: методологией по разработке документов по техническому контролю и испытаниям	+
ПК-4	способностью определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	знать: подходы к определению номенклатуры измеряемых параметров и обеспечению их точности уметь: выбирать средства измерения и контроля для конкретных условий владеть: методологией по выбору номенклатуры контролируемых параметров и приборов для выполнения измерений	+
ПК-5	способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	знать: основные причины появления брака на производстве уметь: определять уровень брака владеть: методологией по разработке предложений по устранению брака и предотвращению его появления в будущем	+
ПК-6	способностью участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия	знать: порядок и состав работ по проведению сертификации продукции предприятия; уметь: составлять документы на проведение сертификации владеть: основными представлениями о порядке прохождения сертификации	+
ПК-7	способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и	знать: этапы проведения экспертизы технической документации, надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования уметь: осуществлять экспертизу технической документации, реализовывать функции контроля и надзора за состоянием оборудования и выявлять причины существующих недостатков и пути их устранения владеть: навыками работы с чертежами, производственными документами, справочной литературой, а	+

	неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	также методиками выбора схем поверки средств измерений, сбора, обработки и анализа информации о надежности оборудования	
ПК-8	способностью участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации	знать: принципы разработки планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля и других документов в данной сфере, а также порядок их разработки и утверждения уметь: разрабатывать новые и пересматривать действующие стандарты и нормативные документы по стандартизации, метрологии и сертификации владеть: навыками разработки планов, программ и методик выполнения испытаний, измерений и контроля, а также других текстовых документов, входящих в состав конструкторской и технологической документации	+
ПК-10	способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей	знать: принципы и методы организации работы малых коллективов исполнителей уметь: организовывать работу малых коллективов исполнителей владеть: навыками организации работы малых коллективов исполнителей	+
ПК-11	способностью участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	знать: принципы и организацию функционирования служб стандартизации на предприятии и планирования их деятельности уметь: применять нормативную базу для решения задач планирования работ владеть: информацией о передовых тенденциях в области стандартизации и технического регулирования	+
ПК-12	способностью проводить мероприятия по контролю и повышению качества продукции, организации метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний, эксплуатации и утилизации	знать: принципы и организацию функционирования служб качества на предприятии уметь: применять нормативную базу для решения задач обеспечения качества продукции владеть: информацией о передовых тенденциях в области управления качеством продукции	+
ПК-13	способностью участвовать в практическом освоении систем менеджмента качества, рекламационной работе, подготовке планов внедрения новой контрольно-измерительной техники, составлении заявок на проведение сертификации	знать: организацию работы с рекламациями на предприятии и порядок подготовки планов внедрения новой контрольно-измерительной техники; уметь: выявлять основные причины неудовлетворенности потребителей и разрабатывать необходимые решения по устранению выявленных недостатков; владеть: комплексом знаний и умений по планированию внедрения новой техники и актуализации СМК	+
ПК-14	способностью участвовать в работах по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, обо-	знать: порядок и состав работ по проведению сертификации продукции предприятия; уметь: составлять документы на проведение сертификации владеть: основными представлениями о порядке	+

	ции технических средств, систем, процессов, оборудо-	Качество владеть: основными методами измерения и контроля	
	рудования и материалов в проведении аккредитации органов по сертификации, измерительных и испытательных лабораторий	прохождения сертификации	
ПК-15	способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	знать: основные подходы к определению затрат на обеспечение качества уметь: производить расчетными методами определение затрат на качество владеть: методологией по определению основных направлений снижения затрат	+
ПК-16	способностью составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам в заданные сроки	знать: перечень типовой документации предприятия уметь: составлять типовые документы владеть: комплексом знаний и навыков по организации работы системы документооборота на предприятии	+
ПК-17	способностью проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием современных технических средств	знать: основные методы анализа и систематизации данных уметь: применять современные технические средства для анализа данных владеть: методологией по применению показателей и результатов работы предприятия	+
ПК-18	способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	знать: основные тенденции развития в области стандартизации и технического регулирования уметь: выявлять перспективные направления развития стандартизации владеть: методологией по внедрению последних достижений в области стандартизации и технического регулирования в промышленную практику	+
ПК-19	способностью принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизации	знать: принципы моделирования процессов измерений, испытаний и контроля, в т.ч. с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования уметь: применять стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проектировании процессов измерений, испытаний и контроля	+

	зированного проектирования	владеть: навыками проектирования процессов и средств измерений, испытаний и контроля	
ПК-20	способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	знать: методы проведения экспериментов и обработки их результатов, а также особенности описания проводимых исследований и подготовки отчетов уметь: проводить эксперименты по заданным методикам, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций владеть: навыкам планирования и организации экспериментов, оформления отчетов, рефератов, публикаций и презентаций	+
ПК-21	Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследования и разработки в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	знать: работы по составлению научных отчетов по выполненному заданию уметь: внедрять результаты исследования и разработки в области метрологии владеть: приемами работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	
ПК-22	Способностью производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерений, контроля и испытаний	знать: работы по сбору и анализу исходных информационных данных уметь: проводить анализ исходных информационных данных владеть: приемами работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	
ПК-23	Способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля в соответствии с техническим заданием и использовать стандартных средств автоматизации проектирования	знать: работы по расчету и проектированию деталей и узлов разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля уметь: внедрять результаты исследования и разработки разрабатываемых средств измерений, испытаний и контроля владеть: приемами работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	
ПК-24	Способностью разрабатывать рабочую и проектную документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам, проводить метрологическую экспертизу	знать: работы по составлению научных отчетов уметь: внедрять результаты исследования и разработки в области метрологии владеть: приемами работы в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	-
ПК-25	Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	знать: работы по составлению технико-экономическое обоснование проектных решений уметь: внедрять технико-экономическое обоснование проектных решений владеть: приемами разработки технико-экономическое обоснование проектных решений	

4 ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

4.1. Общие требования к ВКР

Видом выпускной квалификационной работы является – дипломный проект.

ВКР носит практическую направленность в соответствии с направленностью 27.03.01 «Стандартизация, метрология и управление качеством» и должна представлять собой законченную разработку на заданную тему.

ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов.

4.2. Выбор и утверждение темы ВКР

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой «Автоматизация производственных процессов» в соответствии с ООП с учетом видов профессиональной деятельности выпускников. Перечень тем ВКР доводится до сведения выпускников не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании личного заявления обучающегося на имя заведующего выпускающей кафедрой.

Заявления обучающихся об утверждении темы ВКР рассматриваются на заседании кафедры не позднее чем за неделю до начала преддипломной практики или периода выполнения квалификационной работы.

Утверждение обучающимся тем ВКР оформляется приказом ректора университета не позднее чем за неделю до окончания преддипломной практики.

4.3. Организация работы обучающегося при подготовке ВКР

Для подготовки ВКР обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры руководитель ВКР и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке ВКР.

Руководитель обязан осуществлять руководство ВКР, в том числе:

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в определении окончательной темы ВКР;

– разработать задание ВКР. Задание оформляется в двух экземплярах и хранится до защиты ВКР: один экземпляр – у руководителя, второй – у обучающегося;

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в подборе литературы и фактического материала;

– содействовать в выборе методики исследования (разработки);

руководитель ВКР и, при необходимости,

– осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения, полнотой и качеством работы ее разделов;

– информировать заведующего кафедрой в случае несоблюдения обучающимся графика выполнения ВКР;

– давать квалифицированные рекомендации по содержанию ВКР;

– подготовить отзыв руководителя.

Консультант обязан:

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в выборе методики исследования, в подборе литературы и фактического материала;

– давать квалифицированные рекомендации по содержанию отдельных разделов ВКР;

– подтвердить своей подписью на титульном листе работы (пояснительной записки) и в двух экземплярах задания выполнение обучающимся отдельных разделов ВКР.

4.4. Требования к оформлению и содержанию ВКР

Структура, содержание и объем ВКР определяются заданием, оформленным по установленной форме.

Рекомендуемые объемы пояснительной записки и графической части ВКР, а также требования к ее оформлению устанавливаются методическими указаниями к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

4.5. Порядок представления ВКР к защите

Обучающийся обязан представить окончательный вариант ВКР руководителю не менее чем за 10 дней до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в котором оценивает соответствие работы выданному заданию, степень самостоятельности обучающегося при выполнении ВКР, уровень подготовленности (сформированности требуемых стандартом и образовательной программой компетенций) обучающегося, выявленный в процессе работы над ВКР, проверяет ВКР и подписывает титульный лист работы (пояснительной записки) и два экземпляра задания, рекомендуя ВКР к защите перед экзаменационной комиссией.

Если руководитель не считает возможным допустить обучающегося к защите ВКР, то он обосновывает свое мнение в отзыве. Основаниями для недопуска руководителем обучающегося к защите являются:

– несоответствие работы выданному заданию;

– неполнота, низкое качество, грубые ошибки в разработке отдельных разделов;

Руководитель дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

– выявленная руководителем несамостоятельность обучающегося при выполнении работы.

Руководитель должен представить свой отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель дает отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР, подписанная руководителем, на электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя, или недопущенная руководителем ВКР вместе с отрицательным отзывом руководителя, представляется обучающимся не позднее, чем за 7 дней до начала защит ВКР заведующему выпускающей кафедрой.

Обучающийся, не представивший в установленный ВКР с отзывом руководителя, не допускается к защите и отчисляется из университета как не прошедший государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в университете установленного образца.

Заведующий выпускающей кафедрой принимает окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР перед государственной экзаменационной комиссией и подписывает титульный лист работы.

Заведующий кафедрой организывает на кафедре предварительную оценку выполненных работ обучающихся.

Заведующий кафедрой в обязательном порядке выносит на заседание кафедры рассмотрение ВКР обучающегося в случаях, если:

– руководитель ВКР дал отрицательный отзыв и (или) не считает возможным допустить работу к защите;

– заведующий выпускающей кафедрой или лицо, его заменяющее, считает невозможным квалифицировать представленные материалы как ВКР, которая может быть представлена к защите.

На заседании кафедры должен присутствовать руководитель ВКР. Обучающийся должен быть должным образом и своевременно проинформирован о времени и месте проведения заседания.

Решение кафедры о допуске или недопуске ВКР к защите является окончательным.

В случае принятия кафедрой решения о несоответствии представленной работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и недопуске ее к защите выписка из протокола заседания кафедры передается в организационный отдел института, а также по просьбе обучающегося выдается ему на руки. Директор института на основании решения кафедры представляет обучающегося к отчислению из университета, как не прошедшего государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в университете установленного образца.

Текст ВКР в обязательном порядке проверяется на объём заимствования.

Порядок проверки на объём заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается соответствующим регламентом университета.

Ответственное лицо выпускающей кафедры не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом.

Перед защитой ВКР указанная работа, отзыв руководителя и заключение о неправомерном заимствовании (при наличии) передается выпускающей кафедрой секретарю государственной экзаменационной комиссии.

На заседание государственной экзаменационной комиссии выносятся ВКР, допущенная кафедрой к защите.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень оценочных средств выпускной квалификационной работы

Примерная тематика ВКР:

- 1 Разработка и актуализация документации в системе менеджмента качества организации.
- 2 Анализ и совершенствование элементов системы менеджмента качества организации.
- 3 Разработка элементов системы менеджмента качества организации на основе стандартов ИСО серии 9000.
- 4 Разработка средств измерения и контроля изделий и технологий.
- 5 Стандартизация производства изделий.
- 6 Разработка (совершенствование) элементов системы метрологического обеспечения конкретного производства.
- 7 Совершенствование деятельности испытательной лаборатории и подготовка ее к аккредитации.
- 8 Подготовка продукции к сертификации.
- 9 Разработка и актуализация документации системы менеджмента качества организации.
- 9 Совершенствование (разработка) технологий испытаний и контроля продукции (услуг) на стадиях жизненного цикла.
- 10 Оценка результативности и эффективности системы менеджмента качества организации.
- 11 Совершенствование отношений с поставщиками в системе менеджмента качества организации.
- 12 Разработка средств измерения и контроля продукции.
- 12 Управление несоответствующей продукцией в системе менеджмента качества организации.
- 13 Повышение качества и конкурентоспособности продукции или услуг.
- 14 Анализ и совершенствование управления персоналом в системе менеджмента качества организации.
- 15 Анализ и совершенствование работы с потребителями в системе менеджмента качества организации.
- 9 Совершенствование (разработка) технологий испытаний и контроля

- менеджмента качества организации.
- 16 **Корректирующие и предупреждающие действия** в системе менеджмента качества организации.
 - 17 **Управление качеством продукции (услуг) на основе статистических методов** в системе менеджмента качества организации.
 - 18 **Анализ и совершенствование внутреннего аудита** в системе менеджмента качества организации.

5.2. Процедура оценивания результатов защиты ВКР

Оценивание результатов защиты ВКР осуществляется путем оценивания уровня освоения соответствующих компетенций и определения окончательной оценки.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются путем голосования членов государственной экзаменационной комиссии

По результатам голосования работе выставляется итоговая оценка по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день его проведения после оформления протоколов заседания экзаменационной комиссии.

5.3. Полный фонд оценочных средств

Полный перечень тем выпускных квалификационных работ, описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания содержится в учебно-методическом комплексе государственной итоговой аттестации образовательной программы.

Результаты защиты ВКР определяются путем голосования членов государственной экзаменационной комиссии

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

При выполнении ВКР рекомендуется соблюдать ритмичность работы и согласовывать законченные разделы с руководителем с целью обеспечения соответствия требованиям содержания и задания на ВКР.

При оформлении ВКР следует придерживаться требований к оформлению, указанных в методических указаниях к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология».

В период подготовки к процедуре защиты ВКР выпускникам рекомендуется составить текст доклада, учитывая установленные временные ограничения на доклад и согласовать его с руководителем.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Основная литература

1. П.А. Гудков. Общая теория измерений [текст]: Учебно-методическое пособие / Гудков П.А. – Курган: изд-во Курганского гос. ун-та, 2009. – с.55.
2. Марфицын В.В. Расчет и проектирование контрольных приспособлений [текст] / В.В. Марфицын, В.Е. Овсянников. – Курган: изд-во Курганского гос. ун-та, 2012. – 57 с.
3. Марфицын В.В., Овсянников В.Е., Путилова У.С., Венедиктов А.Н., Проскураков Н.А. Выбор и расчет средств контроля и измерений: Учебное пособие. – Тюмень: Изд-во Тюменского индустриального ун-та, 2019. – 83 с.
4. Мосталыгин А.Г. Основы стандартизации, подтверждения соответствия (сертификации) и метрологии: учебное пособие /А.Г. Мосталыгин, Л.В. Мосталыгина, В.Е. Овсянников – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2019. – 96 с.
5. Сергеев А.Г. Метрология [текст] / А.Г. Сергеев, В.В. Крохин - М.: Логос, 2000. - 408 с.
6. Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов направления 27.03.01 «Стандартизация и метрология».- В.В. Марфицын, В.Е. Овсянников. – Курган: изд-во Курганского гос. ун-та, 2018

Дополнительная литература

3. Марфицын В.В., Овсянников В.Е., Путилова У.С., Венедиктов А.Н.
1. Основы технического регулирования [Электронный ресурс] / Владимира Т.М. - Архангельск : ИД САФУ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010685.html>
2. Метрология, стандартизация и сертификация [Электронный ресурс] / Муравьева И.В. - М. : МИСиС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/MIS070.html>
3. Петухова Л.В., Горюнова С.М. Организация контроля и испытаний продукции. [Электронный ресурс]: Издательство КНИТУ, 2013. <http://www.studentlibrary.ru>.

дополнительная литература

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010685.html>

3. Петухова Л.В., Горюнова С.М. Организация контроля и испытаний