

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством

Направленность – Цифровое производство

Квалификация выпускника: бакалавр

Кострома
2024

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утвержденным приказом Министерства образования и науки №869 от 31 июля 2020г. и в соответствии с учебным планом, год начала подготовки 2024 (уровень бакалавриата).

Разработал: Корабельников А.Р. зав. кафедрой ТММ, ДМ и ПТМ, д.т.н., профессор

Рецензент: Иванова О.В. зав. кафедрой ДТМ и ЭПТ, к.т.н., доцент

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры ТММ, ДМ и ПТМ

Протокол заседания кафедры № 6 от 16.05.2024 г.

Заведующий кафедрой ТММ, ДМ и ПТМ

Корабельников Андрей Ростиславович, д.т.н., профессор

1. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации: формирование знаний, навыков, опыта в области управления качеством, оценке и контроля качества продукции, управлении процессами; установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 270302 Управление качеством.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- формирование опыта анализа процессов предприятия, создания систем управления качеством;
- подтверждение освоения всех компетенций в рамках учебного плана;
- получение опыта создания проектов в области управления качеством, основанных на развитии научно-технического прогресса, инновационных технологий, запросов индустриальных партнеров, требований экономики;
- оценка уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- выяснение профессиональной подготовленности выпускников бакалавриата к самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Перечень компетенций, оцениваемых в ходе государственной итоговой аттестации

Общекультурные компетенции:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и содержание компетенции	Индикаторы компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Осуществляет поиск и критический анализ информации в соответствии с поставленными задачами. ИУК-1.2. Соотносит разнородные явления и систематизирует их в рамках избранных видов деятельности. ИУК-1.3. Использует теорию системного подхода и системного анализа при постановке цели, задач, моделировании, выборе и принятии решений. ИУК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки, рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу; определяет рациональные идеи для решения поставленных задач, отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1. Видит проблему, формулирует гипотезу, ставит цель в рамках исследования и проектирования. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач. ИУК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный

		<p>способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ИУК-2.3. Вступает в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества.</p> <p>ИУК-2.4. Самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывает систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы.</p> <p>ИУК-2.5. Адекватно оценивает риски, последствия и дальнейшее развитие проекта или исследования.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3</p> <p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИУК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>ИУК-3.2. Понимает результаты (последствия) личных действий в команде и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>ИУК-3.3. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности.</p> <p>ИУК-3.4. Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.). Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p> <p>ИУК-3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы.</p>
Коммуникация	<p>УК-4</p> <p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном (ых) и иностранном (ых) языках</p>	<p>ИУК-4.1. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>ИУК-4.2. Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>ИУК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате</p>

		<p>корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>ИУК-4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>ИУК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИУК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИУК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИУК-5.3. Умеет толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>ИУК-5.4. Имеет практический опыт анализа философских, исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИУК-6.1. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного обучения, выполнения порученной работы.</p> <p>ИУК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИУК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИУК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p>

		ИУК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; ИУК-7.2. Умеет выполнять комплекс физических упражнений. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; ИУК-7.3. Имеет практический опыт занятий физической культурой. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в повседневной жизни, профессиональной деятельности, при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта. ИУК-8.2. Определяет модель поведения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. ИУК-8.3. Способен применять приемы оказания первой помощи пострадавшему
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	ИУК-9.1. Понимает и объясняет сущность феноменов нарушенного развития, ограниченных возможностей здоровья, причин нарушений психофизического развития, специальных потребностей в организации профессиональной и социальной деятельности. ИУК-9.2. Применяет специальные дефектологические знания при организации, планировании, реализации деятельности в социальной и профессиональной сферах (индивидуальной и командной) ИУК-9.3. Демонстрирует толерантное отношение к людям с ОВЗ, навыки

		коммуникации, организации профессиональной и социальной деятельности в соответствии со специальными потребностями лиц с ОВЗ
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИУК-10.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИУК-11.1. Планирование, организация и проведение мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям ИУК-11.2. Оперирование знаниями о коррупционной деятельности и выявление признаков коррупционного поведения ИУК-11.3. Осознает степень и характер общественной опасности коррупционных правонарушений ИУК-11.4. Знаком с положениями действующего законодательства, регулирующего борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; со способами формирования нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям ИУК-11.5. Имеет знания о понятии коррупционной деятельности ИУК-11.6. О степени и характере общественной опасности коррупционных правонарушений ИУК-11.7. Обладает умением планирования, организации и проведения мероприятий, направленных на борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; по формированию нетерпимого отношения к коррупционным проявлениям ИУК-11.8. Обладает умением оперировать знаниями о коррупционной деятельности и выявлять признаки коррупционного поведения ИУК-11.9. Обладает умениями осознавать степень и характер общественной опасности коррупционных правонарушений или преступлений

Наименование категории (группы) общепрофессиональн	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Индикаторы компетенции
--	---	------------------------

ых компетенций		
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ИОПК-1.1 Выполняет анализ и структурирование данных ИОПК-1.2 Решает общепрофессиональные задачи с помощью математических методов ИОПК-1.3 Демонстрирует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, физических законов ИОПК-1.4 Интерпретирует хозяйственно-экономические антропогенные факторы, влияющие на жизнедеятельность населения и качество окружающей среды ИОПК-1.5 Определяет основные параметры технологических процессов, а также методы и приемы проведения исследований параметров качества технологических процессов ИОПК-1.6 Демонстрирует понимание закономерностей формирования результатов измерений, методов определения точности и погрешностей измерения, а также основ сертификации
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ИОПК-2.1. Демонстрирует знания теории вероятностей, статистики, а также существующих групп статистических и логических методов управления качеством ИОПК-2.2. Формулирует и анализирует задачи профессиональной деятельности
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1 Выбирает подходящие инструменты, средства и методы управления качеством в технологических процессах ИОПК-3.2. Демонстрирует умения планирования и организации действий, направленных на непрерывное улучшение качества ИОПК-3.3. Выполняет разработку основных нормативных документов системы управления качеством продукции
Оценка эффективности профессиональной деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	ИОПК-4.1. Применяет основные принципы анализа качества процессов, управления процессами на основе известных математических методов ИОПК-4.2. Демонстрирует знание основных этапов и методик оценки системы менеджмента качества
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной	ИОПК-5.1. Понимает суть нормативных и технических документов и использует их в своей деятельности ИОПК-5.2. Выполняет патентный поиск и анализ нормативно-правовой базы в сфере интеллектуальной собственности ИОПК-5.3. Демонстрирует знания теоретических и методологических основ и

	собственности	принципов управления качеством посредством информационных систем и защиты информации
Решение практических проблем на основе современных информационно-коммуникационных систем и технологий	ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и компьютерные программные, пригодные для практического применения	ИОПК-6.1 Демонстрирует знание основных принципов формирования, поддержания, развития и использования алгоритмов и компьютерных программ ИОПК-6.2 Выполняет разработку алгоритма компьютерной программы для решения практической задачи ИОПК-6.3 Способен разрабатывать типовые компьютерные программы для решения практических задач
	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-7.1. Должен знать и понимать принципы работы современных информационных технологий ИОПК-7.2. Уметь использовать современные информационные системы и технологии в решении профессиональных задач ИОПК-7.3. Иметь навыки работы с современным общесистемным и офисным программным обеспечением, в т.ч. отечественного производства ИОПК-7.4. Иметь навыки обеспечения информационной безопасности при работе с современными информационными системами и технологиями
Анализ и оценка профессиональной информации	ОПК-8. Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	ИОПК-8.1 Анализирует процессы предприятия в рамках управления качеством ИОПК-8.2 Использует статистические методы анализа и обработки профессиональной информации о качестве продукции, процессов и услуг
Подтверждение соответствия	ОПК-89. Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции, систем управления качеством и их сертификацией	ИОПК-89.1 Проводит оценку соответствия продукции, услуг и процессов ИОПК-89.2 Анализирует требования нормативных документов по сертификации ИОПК-89.3 Способен разрабатывать документацию по подтверждению соответствия и сертификации ИОПК-89.4 Планирует этапы процедуры сертификации и внедрения системы менеджмента качества в организации
Управление рисками	ОПК-10. Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством	ИОПК-10.1 Демонстрирует знания методик оценки основных типов рисков ИОПК-10.2 Способен разрабатывать мероприятия по управлению рисками
Разработка документации в области управления качеством	ОПК-11. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в	ИОПК-11.1 Демонстрирует умение разработки и анализа конструкторской и технологической документации с использованием программных приложений ИОПК-11.2 Способен разрабатывать

	области управления качеством в условиях цифровой экономики, с учетом действующих стандартов качества	документацию в области систем менеджмента и контроля качества с использованием цифровых инструментов ИОПК-11.3 Владеет цифровыми инструментами подготовки документации в области управления качеством
--	--	--

Код и наименование профессиональных компетенций

Код и наименование профессиональных компетенций	Индикаторы компетенции
ПК-1. Способен проводить работы по управлению качеством при проектировании, производстве и эксплуатации продукции и услуг, основываясь на знаниях различных стадий жизненного цикла продукции	ИПК-1.1 Знает стадии жизненного цикла продукции ИПК-1.2 Знает методы и средства управления качеством на различных стадиях производственного процесса ИПК-1.3 Способен применять методы и средства управления качеством в производственных процессах предприятия
ПК-2. Способен проводить работы по подтверждению соответствия продукции (работ, услуг), а также систем управления качеством и производственных систем предприятия или организации;	ИПК-2.1 Способен измерять параметры процессов, продукции (работ, услуг) ИПК-2.2 Умеет определять требования нормативных документов к системам менеджмента качества, производственным системам предприятия, продукции (работ, услуг) ИПК-2.3 Способен готовить документацию для прохождения процедуры по подтверждению соответствия систем менеджмента качества, производственных систем предприятия, продукции (работ, услуг)
ПК-3. Способен разрабатывать, эксплуатировать и модернизировать системы контроля качества на различных этапах жизненного цикла продукции и на различных стадиях производственного процесса, основываясь на знаниях различных стадий производственного процесса;	ИПК-3.1 Способен определять основные стадии производственного процесса ИПК-3.2 Знает основные методы контроля качества ИПК-3.3 Способен применять методы контроля качества к конкретным задачам на различных стадиях производственного процесса
ПК-4. Способен участвовать в организации систем контроля качества и систем управления (менеджмента) качества продукции, основываясь на знаниях о технических системах и их элементах;	ИПК-4.1 Знает устройство технических систем и их элементов ИПК-4.2 Знает структуру систем контроля качества и систем управления качеством, стандарты, действующие в этой области ИПК-4.3 Умеет организовывать работу по созданию систем менеджмента качества и систем контроля качества
ПК-5. Может разрабатывать документацию в области управления качеством, сертификации и стандартизации, необходимую для повышения конкурентоспособности предприятия и продукции предприятия;	ИПК-5.1 Знает структуру и нормативные документы в области стандартизации в РФ ИПК-5.2 Способен разрабатывать стандарты различного уровня ИПК-5.3 Способен подготавливать документацию в области управления качеством ИПК-5.4 Способен подготавливать документацию в области сертификации
ПК-6. Разрабатывать инструменты и методы, в том числе и цифровые инструменты, в области управления качеством;	ИПК-6.1 Знает основные инструменты и методы в области управления качеством ИПК-6.2 Способен создавать новые, в том числе цифровые инструменты и методы в области

	управления качеством
ПК-7. Способен исследовать, анализировать, проектировать, внедрять, совершенствовать процессы предприятия;	ИПК-7.1 Способен исследовать и анализировать процессы предприятия ИПК-7.2 Способен разрабатывать, внедрять и совершенствовать процессы предприятия
ПК-8. Способен выполнять работы по метрологическому сопровождению этапов производственного процесса, по проведению испытаний продукции предприятия	ИПК-8.1 Знает теоретические основы метрологии ИПК-8.2 Способен проводить работы по метрологическому обеспечению ИПК-8.3 Способен проводить работы по испытанию продукции

Код и наименование профессиональных компетенций (самостоятельно определенных ВУЗом)

КС-1. Способен осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодёжной среде

КС-26. Способностью к созданию оптимальных конструкций деталей и узлов машин;

КС-1ЦЭ. Коммуникация и кооперация в цифровой среде. Компетенция предполагает способность человека в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей;

КС-2ЦЭ. Саморазвитие в условиях неопределенности. Компетенция предполагает способность человека ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств);

КС-4ЦЭ. Управление информацией и данными. Компетенция предполагает способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части учебного плана. Государственная итоговая аттестация завершает освоение основной образовательной программы, является обязательной для всех обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы с требованиями федерального государственного образовательного стандарта.

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 9 зачетных единиц, 6 недель.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы.

4.2. Требования к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра представляет собой законченную разработку или научное исследование, в которой решаются исследовательские и/или проектные задачи в области проектирования систем менеджмента качества или их элементов, анализа процессов предприятия. ВКР должна иметь следующую логико-композиционную структуру: введение, основная часть, заключение, список используемых источников, приложения. Указанные элементы структуры работы должны отражать требования, предъявляемые к выпускнику ФГОС ВО, которые могут быть проверены при выполнении и защите выпускной квалификационной

работы. Названия частей (глав) должны отражать тематику работы. ВКР должна быть оформлена в соответствии с действующими правилами оформления текстовых документов КГУ. Введение должно содержать обоснование актуальности выбранной темы, определение объекта и предмета исследования или разработки, формулировку цели и задач, представление использованных методов исследования и обработки данных, а также практическую значимость исследования. Основная часть должна включать одну или более глав по каждой части, раскрывающих основное содержание работы, а также результаты творческой, предметной деятельности при ее наличии. Основная часть состоит из 2 частей: первая часть должна содержать аналитический обзор ситуации в данной предметной области, обзор сложившейся на предприятии ситуации в области управления качеством, систем обеспечения качества, управления процессами и т.д., основные положения используемых методов синтеза, анализа, моделирования, разработки объекта в данной работе, постановка задач; во второй части описывается подробный порядок выполнения действий, по разработке проекта обеспечивающего решение поставленных задач. Заключение является неотъемлемой частью любой работы и содержит теоретические и практические выводы работы. Список используемых источников включает перечень научной и научно-учебной литературы (исследований, монографий, учебных пособий, научной периодики и др.) и источников (нормативно-правовых актов, Интернет-ресурсов, словарей, справочников и др.), оформленный в соответствии с требованиями, изложенными в Правилах оформления текстовых документов КГУ.

Приложения оформляются как продолжение основного текста работы на последующих ее страницах. Сюда включают графические, иллюстративные, статистические, методические и другие материалы. Общий объем выпускной квалификационной работы, как правило, должен составлять 35–80 страниц компьютерного текста формата А4, напечатанного 14 шрифтом (Times New Roman) через полтора интервала (без приложений) на одной стороне листа. Графическая часть ВКР должна в полной мере отражать объем выполненных разработок и представляется в виде электронной презентации. Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие элементы: титульный лист установленного образца; задание на ВКР с указанием требований к работе и ее содержания; аннотацию; отзыв руководителя ВКР, в котором отражается актуальность темы, ее новизна, практическая значимость, рекомендации и замечания по работе. Законченная выпускная квалификационная работа сдается в одном экземпляре на кафедру за 2 недели до начала ГАК. Доля заимствований не должна превышать 60%.

4.5. Методические рекомендации для обучающихся по подготовке выпускной квалификационной работы

Подготовка и написание выпускной квалификационной работы состоит из нескольких этапов:

1. Выбор темы.
2. Обоснование актуальности выбранной темы.
3. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами, другими источниками и литературой, относящимися к теме выпускной квалификационной работы.
4. Изучение предметной области, для которого выполняется проектная разработка. Идентификация проблемы, описание ее текущего состояния.
5. Обоснование метода исследования и решения поставленной проблемы.
6. Применение выбранного метода, технологии или решения к условиям конкретной фирмы. Анализ полученных результатов.
7. Формулирование выводов и практических рекомендаций.
8. Оформление ВКР в соответствии с установленными требованиями. Выпускник несет полную ответственность за достоверность результатов проведенного исследования.

За 2 недели до итогового аттестационного испытания на выпускающей кафедре может проводиться предзащита. График предзащиты (в случае ее назначения) вывешивается на доске объявлений кафедры. Выпускная квалификационная работа с положительным отзывом, соответствующая требованиям, предъявляемым к ВКР, допускается к защите заведующим кафедрой, о чем свидетельствует его подпись на титульном листе. К защите выпускной квалификационной работы студент готовит доклад длительностью 10 мин и демонстрационный иллюстрационный материал (в виде презентации с применением современных компьютерных технологий, чертежей, плакатов). В докладе необходимо отразить актуальность темы, цель и задачи исследования, дать характеристику объекта и предмета исследования, а также изложить полученные результаты в обобщенном виде, указать их значимость и возможность использования в профессиональной деятельности организации.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

- Федеральный закон 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и магистратуры, утвержденное Ученым советом, протокол № 3 от 23.10.2018 г. (редакция с изменениями, утвержденными решением ученого совета от 28.03.2023 г. (протокол № 8), введенными в действие приказом и.о. ректора от 19.04.2023 г. № 115-ОД)

6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для подготовки к государственной итоговой аттестации

Основная:

- Салдаева, Е.Ю. Управление качеством учебное пособие / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 156 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1802-6 То же [Электронный ресурс]. –

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461637>

- Вдовин, С. М. Система менеджмента качества организации: Учебное пособие / Вдовин С.М., Салимова Т.А., Бирюкова Л.И. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 299 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-005070-6 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=6152213>

- Управление качеством: Учебное пособие / Ю.Т. Шестопап, В.Д. Дорофеев, Н.Ю. Шестопап, Э.А. Андреева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 331 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003321-1 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389993>

- Сертификация систем качества: учебно-практическое пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет", Институт дистанционного и

дополнительного образования; сост. И.В. Логинова. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 172 с.: ил., табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-9795-1292-1; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363504>

- Михеева, Е.Н. Управление качеством : учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 531 с.: ил. - Библиогр.: с. 481-487. - ISBN 978-5-394-01078-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454086>

- Схиртладзе, А.Г. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для вузов / Схиртладзе Александр Георгиевич, Я. М. Радкевич. - Старый Оскол: ТНТ, 2011. - 540 с.: ил. - УМО АМ. - ОПД. - обязат. - ISBN 978-5-94178-208-6

- Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для бакалавров / Радкевич Яков Михайлович, А. Г. Схиртладзе. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. - 813 с.: рис. - (Бакалавриат. Базовый курс). - УМО. - ОПД. - осн. - ISBN 978-5-9916-2792-4

- Гумеров, А.Ф. Управление качеством в машиностроении: учеб. пособие для вузов напр. "Констр.-технолог. обеспеч. маш.-строит. производств" / А. Ф. Гумеров [и др.]. - Старый Оскол: ТНТ, 2011; 2010. - 168 с.: рис. - УМО. - СД. - обязат. - ISBN 978-5-94178-172-0

- Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции: учебное пособие / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. - 2-е изд., стер. - Минск: РИПО, 2016. - 303 с.: схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-572-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463686>

- Леонов, О. А. Экономика качества, стандартизации и сертификации: учебник / О.А. Леонов, Г.Н. Темасова, Н.Ж. Шкаруба ; под общ. ред. О.А. Леонова. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 251 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://www.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=952128>

- Самсонова, М.В. Управление процессами: учебно-практическое пособие / М.В. Самсонова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Ульяновский государственный технический университет", Институт дистанционного и дополнительного образования. - Ульяновск: УлГТУ, 2014. - 187 с.: ил., табл., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-9795-1242-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363491>

Дополнительная:

- Пижурин А.А. Методы и средства научных исследований [Электронный ресурс]: учебник/ А.А. Пижурин, А.А. Пижурин (мл.), В.Е. Пятков. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 264 с. + Доп. материалы. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=937995>.

- Старжинский, В. П. Методология науки и инновационная деятельность [Электронный ресурс] : пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 - 327с. - (Высш. обр.: Магистр.). ISBN 978-5-16-006464-2. - Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=391614>.

- Майданов, А. С. Методология научного творчества [Электронный ресурс] / А. С. Майданов. - Москва: Изд-во ЛКИ, 2008. - 512 с. - ISBN 978-5-382-00344-3.

- Правила оформления текстовых документов [Электронный ресурс]: руководящий документ по оформлению рефератов, отчетов о лабораторных работах, практиках, пояснительных записок к курсовым проектам и выпускным квалификационным работам / Минобрнауки России, Костром. гос. ун-т; [под общ. ред. О.В. Тройченко]. - 2-е изд., перераб. и доп.; Электрон. текст. данные. - Кострома: КГУ, 2017. - 47 с. - Режим доступа

http://www.ksu.edu.ru/files/Svedeniya_ob_organisacii/Dokumenty/Normative%20docs/3_33_pravila_oformleniya_tekstovyh_dokumentov_kgu_2017.pdf.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к государственной итоговой аттестации

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Университетская библиотека online»».
3. ЭБС «Znanium».

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование».
2. Официальный сайт министерства образования и науки Российской Федерации.
3. <http://fsapr2000.ru> – российский интернет-форум пользователей и разработчиков

САПР и

IT-технологий в проектировании и производстве.

4. www.moodle.org – интернет-среда для совместного обучения.
5. www.cor.home-edu.ru – сайт цифровых образовательных ресурсов.
6. <http://school-collection.edu.ru> – коллекция ЦОРов.
7. www.intschool.ru – институт новых технологий.
8. <http://www.ipr.spb.ru/journal/> – журнал «Компьютерные инструменты в образовании».
9. <http://mega.km.ru/pc/> – энциклопедия персонального компьютера.
10. <http://libgost.ru/> – библиотека ГОСТов и нормативных документов.

8. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Защита ВКР должна проходить в аудитории, оснащенной персональным компьютером с выходом в Интернет и мультимедийным оборудованием. На персональном компьютере должно быть установлено ПО для демонстрации презентации выпускника, иллюстрирующей его доклад.