

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Строительные материалы и технологии»

ПРОГРАММА

БЗ «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

для направления подготовки

27.04.01 «Стандартизация и метрология»

по магистерской программе

«Метрология, стандартизация, менеджмент качества и оценка соответствия»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры *«Строительные материалы и технологии»*

Протокол № 6 от «30» января 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой
«Строительные материалы и технологии»
«30» января 2025 г.

А.М. Сычева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«___» _____ 2025 г.

А.М. Сычева

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 07 августа 2020 г., приказ Минобрнауки России № 901, с учетом профессионального стандарта (40.010) «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2021 г. № 480н, а также требованиям к выпускнику по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», магистерская программа «Метрология, стандартизация, менеджмент качества и оценка соответствия» Октябрьского центра метрологии Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД», подписанные начальником Центра Коротаевым К.В.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач в соответствии с выбранными видами деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- определение сформированности компетенций у обучающегося в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и профессионального стандарта 40.010, а также требованиям к выпускнику по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», магистерская программа «Метрология, стандартизация, менеджмент качества и оценка соответствия» Октябрьского центра метрологии Октябрьской железной дороги – филиала ОАО «РЖД»;

- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче обучающемуся соответствующего диплома государственного образца;

- разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

2. Перечень планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) является формирование у обучающихся компетенций и практических навыков, т.е. способности применять знания, умения, и личные качества, использовать опыт деятельности для выполнения соответствующих трудовых функций при решении задач профессиональной деятельности.

Перечень знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности приведен в разделе 2 Рабочих программ дисциплин и практик.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемых в данной ОПОП и оцениваемые с помощью индикаторов освоения компетенций, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по типам задач профессиональной деятельности в основной профессиональной образовательной программе (ОПОП).

Освоение ОПОП направлено на формирование следующих **универсальных компетенций (УК)** перечень которых по группам и с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 1.

Таблица 1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода	УК-1.1.1. Знает порядок выбора методов системного и критического анализа
		УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций
		УК-1.3.1. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта
		УК-2.1.2. Знает этапы разработки и реализации проекта
		УК-2.1.3. Знает методы разработки и управления проектами
		УК-2.2.1. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		УК-2.2.2. Умеет выбирать цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта
		УК-2.2.3. Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.3.1. Владеет методиками разработки и управления проектом
		УК-2.3.2. Владеет методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1.1. Знает порядок выбора методики формирования команд, методов эффективного руководства коллективами, теории лидерства и стили руководства
		УК-3.2.1. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, задач членам команды для достижения поставленной цели, командной стратегии
		УК-3.2.2. Умеет применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		УК-3.3.1. Имеет навыки анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели
		УК-3.3.2. Владеет методами организации и управления коллективом
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации
		УК-4.1.2. Знает современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках
		УК-4.1.3. Знает существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
		УК-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.3.1. Имеет навыки использования методики межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур
		УК-5.1.2. Знает особенности межкультурного разнообразия общества
		УК-5.1.3. Знает правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	взаимодействия	УК-5.2.1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
		УК-5.2.2. Умеет анализировать и учитывать разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.3.1. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1.1. Знает порядок выбора методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		УК-6.2.1. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определения и реализации приоритетов совершенствования собственной деятельности
		УК-6.2.2. Умеет применять методики самооценки и самоконтроля
		УК-6.2.3. Умеет применять методики, позволяющие улучшать и сохранять здоровье в процессе жизнедеятельности
		УК-6.3.1. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельности и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Освоение ОПОП направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**, перечень которых по группам и с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 2.

Таблица 2

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1.1. Знает естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии
		ОПК-1.2.1. Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний
		ОПК-1.3.1. Имеет навыки анализа и выявления естественно-научной сущности проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний
Формулирование задач и обоснование методов решения	ОПК-2. Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1.1. Знает порядок формулирования задач в области стандартизации и метрологического обеспечения и методы их решения
		ОПК-2.2.1. Умеет формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения
		ОПК-2.3.1. Имеет навыки формулирования задач в области стандартизации и метрологического обеспечения и обоснования методов их решения
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе	ОПК-3.1.1. Знает последние достижения науки и техники, необходимые для самостоятельного решения задач стандартизации и метрологического обеспечения
		ОПК-3.2.1. Умеет самостоятельно решать задачи

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции
	последних достижений науки и техники	стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники
		ОПК-3.3.1. Имеет навыки самостоятельного решения задач стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.1.1. Знает порядок разработки критериев и методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах
		ОПК-4.2.1. Умеет разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах
		ОПК-4.3.1. Имеет навыки разработки критериев и применения методов оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии	ОПК-5.1.1. Знает особенности проведения патентных исследований, формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии
		ОПК-5.2.1. Умеет проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии
		ОПК-5.3.1. Имеет навыки проведения патентных исследований, определения форм и методов правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии
Управление процессами	ОПК-6. Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6.1.1. Знает нормативно-правовые акты в сфере стандартизации и метрологии, необходимые для управления процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований
		ОПК-6.2.1. Умеет управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований
		ОПК-6.3.1. Имеет навыки управления процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований
Интеграция науки и образования	ОПК-7. Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации	ОПК-7.1.1. Знает научные достижения в области метрологии и стандартизации, необходимые для участия в научно-педагогической деятельности
		ОПК-7.2.1. Умеет участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации
		ОПК-7.3.1. Имеет навыки участия в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации
Педагогическая		ОПК-8.1.1. Знает нормативно-правовые акты в

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции
деятельность в профессиональной сфере	ОПК-8. Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ	сфере образования, необходимые для разработки учебно-методических материалов и участия в реализации образовательных программ
		ОПК-8.2.1. Умеет разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ
		ОПК-8.3.1. Имеет навыки разработки учебно-методических материалов и участия в реализации образовательных программ
Использование информационных технологий	ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	ОПК-9.1.1. Знает современные информационно-коммуникационные технологии, требования информационной безопасности, необходимых для разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области профессиональной деятельности
		ОПК-9.2.1. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
		ОПК-9.3.1. Имеет навыки разработки алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

Освоение ОПОП направлено на формирование **профессиональных компетенций (ПК)**, установленных на основании трудовых функций, относящихся к выбранным профессиональным стандартам, требований к знаниям, умениям, навыкам и/или опыту деятельности, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники. Перечень профессиональных компетенций с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 3.

Таблица 3

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
ПК-1. Анализ состояния метрологического обеспечения в организации	ПК-1.1.1. Знает законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения
	ПК-1.1.2. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологической экспертизы
	ПК-1.1.3. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
	ПК-1.1.4. Знает принципы нормирования точности измерений
	ПК-1.1.5. Знает области применения методов измерений
	ПК-1.1.6. Знает конструктивные особенности и принципы работы средств измерений

	ПК-1.2.1. Умеет применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии метрологического обеспечения на производстве
	ПК-1.3.1. Имеет навыки разработки положения о метрологической службе организации
	ПК-1.3.2. Имеет навыки анализа укомплектованности метрологической службы организации квалифицированными кадрами
	ПК-1.3.3. Имеет навыки анализа степени участия специалистов метрологической службы организации в обеспечении качества конкретных видов продукции
	ПК-1.3.4. Имеет навыки анализа эффективности взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации
	ПК-1.3.5. Имеет навыки анализа взаимодействия и сотрудничества метрологической службы организации с органами государственной метрологической службы организации
ПК-2. Функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение	ПК-2.1.1. Знает основы коммуникации в организации
	ПК-2.2.1. Умеет оценивать личные и трудовые качества, эффективность работы работников
	ПК-2.2.2. Умеет проводить оценку деятельности работников
	ПК-2.3.1. Имеет навыки координации деятельности структурных единиц метрологической службы организации
	ПК-2.3.2. Имеет навыки подбора и расстановки работников
	ПК-2.3.3. Имеет навыки контроля деятельности работников
	ПК-2.3.4. Имеет навыки организации и проведения производственных совещаний руководителей подразделений метрологической службы организации
ПК-3. Планирование деятельности метрологической службы организации	ПК-3.1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений
	ПК-3.1.2. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик поверки
	ПК-3.1.3. Знает технологические возможности и области применения средств измерений
	ПК-3.2.1. Умеет планировать финансирование работ по метрологическому обеспечению
	ПК-3.2.2. Умеет руководить работами по метрологическому обеспечению организации
	ПК-3.2.3. Умеет планировать, организовывать и контролировать административную и производственно-хозяйственную деятельность метрологической службы организации
	ПК-3.2.4. Умеет определять рациональность использования материально-технических и трудовых ресурсов
	ПК-3.3.1. Имеет навыки согласования планов по приобретению рабочих эталонов, поверочного и вспомогательного оборудования, средств измерений
	ПК-3.3.2. Имеет навыки утверждения планов работ по аттестации методик измерений
	ПК-3.3.3. Имеет навыки утверждения графиков работ по аттестации испытательного оборудования
	ПК-3.3.4. Имеет навыки утверждения планов работ по разработке, испытаниям (аттестации) специальных средств измерения
	ПК-3.3.5. Имеет навыки утверждения планов работ по разработке, пересмотру производственно-технической документации метрологической службы организации
	ПК-3.3.6. Имеет навыки утверждения графиков поверки (калибровки) средств измерений

	ПК-3.3.7. Имеет навыки утверждения планов работ по проведению метрологической экспертизы проектной, конструкторской и технологической документации
ПК-4. Организация работ по прохождению аккредитации организации в области обеспечения единства измерений	ПК-4.1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы прохождения аккредитации в области обеспечения единства измерений
	ПК-4.2.1. Умеет разрабатывать документацию по аккредитации в области обеспечения единства измерений
	ПК-4.2.2. Умеет проводить анализ структуры и деятельности метрологической службы организации для оценки соответствия требованиям в заявленной области аккредитации
	ПК-4.2.3. Умеет проводить аттестацию работников метрологической службы организации
	ПК-4.3.1. Имеет навыки разработки комплекта документов по прохождению аккредитации в области обеспечения единства измерений
	ПК-4.3.2. Имеет навыки оценки соответствия метрологической службы организации требованиям в заявленной области аккредитации
	ПК-4.3.3. Имеет навыки организации корректирующих мероприятий по результатам оценки соответствия метрологической службы организации требованиям в заявленной области аккредитации
	ПК-4.3.4. Имеет навыки организации своевременной аттестации работников метрологической службы организации
ПК-5. Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	ПК-5.1.1. Знает нормативные правовые акты и документы по стандартизации, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения производства
	ПК-5.1.2. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции
	ПК-5.1.3. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы системы управления качеством продукции в организации
	ПК-5.1.4. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие требования к материалам, сырью, полуфабрикатам, комплектующим изделиям и готовой продукции
	ПК-5.1.5. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции
	ПК-5.1.6. Знает технические характеристики изготавливаемой в организации продукции
	ПК-5.1.7. Знает требования к качеству изготавливаемой в организации продукции
	ПК-5.1.8. Знает содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации
	ПК-5.1.9. Знает виды, принцип действия и классификация средств измерений, технических устройств с измерительными функциями, средств технического и допускового контроля
	ПК-5.1.10. Знает методы технического контроля качества
	ПК-5.2.1. Умеет анализировать документы по стандартизации
	ПК-5.2.2. Умеет применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством продукции
	ПК-5.2.3. Умеет анализировать методы и средства измерений, контроля и испытаний с целью определения возможности и целесообразности их использования в организации
	ПК-5.2.4. Умеет определять потребности в разработке новых методов и средств измерений и контроля

	ПК-5.2.5. Умеет передавать с использованием системы планирования ресурсов, системы управления корпоративным контентом организации заявки на экспериментальную отработку новых методов и средств измерений, контроля и испытаний
	ПК-5.2.6. Умеет оценивать экономический эффект от внедрения новых методов и средств измерений и средств контроля
	ПК-5.2.7. Умеет организовывать и производить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области измерений и технического контроля
	ПК-5.2.8. Умеет использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) и системы автоматизированного проектирования для оформления методических документов по использованию новых методов и средств измерений, контроля и испытаний
	ПК-5.2.9. Умеет планировать собственную работу с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	ПК-5.3.1. Имеет навыки контроля состояния технического контроля качества продукции на производстве
	ПК-5.3.2. Имеет навыки внедрения и актуализации документов по стандартизации в области технического контроля качества продукции
	ПК-5.3.3. Имеет навыки составления обзоров новых методов и средств измерений, контроля и испытаний
	ПК-5.3.4. Имеет навыки разработки предложений по внедрению новых методов и средств измерений, контроля и испытаний
	ПК-5.3.5. Имеет навыки технико-экономического обоснования необходимости использования новых методов и средств измерений, контроля и испытаний
	ПК-5.3.6. Имеет навыки организации и проведения исследований в области разработки новых методов и средств измерений, контроля и испытаний
	ПК-5.3.7. Имеет навыки оформления заявок на экспериментальную отработку новых методов и средств измерений, контроля и испытаний
	ПК-5.3.8. Имеет навыки разработки методических документов по использованию новых методов и средств измерений, контроля и испытаний
	ПК-5.3.9. Имеет навыки внедрения новых методов, методик, средств измерений и технического контроля в производственные процессы на этапах жизненного цикла
ПК-6. Организация и проведение оценки соответствия, входного контроля, испытаний и приемки продукции	ПК-6.1.1. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы аттестации и сертификации продукции
	ПК-6.1.2. Знает методы планирования, организации и контроля управленческой деятельности
	ПК-6.1.3. Знает методы разрешения конфликтных ситуаций
	ПК-6.1.4. Знает номенклатуру изготавливаемой в организации продукции
	ПК-6.1.5. Знает организационно-управленческую структуру организации
	ПК-6.1.6. Знает нормы хранения продукции
	ПК-6.1.7. Знает методики входного контроля
	ПК-6.1.8. Знает методики испытаний изготавливаемой продукции
	ПК-6.1.9. Знает порядок приемочных и предъявительских испытаний продукции
	ПК-6.1.10. Знает компьютерные персональные или корпоративные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК-6.2.1. Умеет планировать производственно-управленческую деятельность
	ПК-6.2.2. Умеет организовывать производственно-управленческую деятельность

	ПК-6.2.3. Умеет определять нормативные сроки хранения продукции
	ПК-6.2.4. Умеет производить подготовку и организовывать проведение входного контроля
	ПК-6.2.5. Умеет организовывать контроль и испытания изготавливаемой продукции
	ПК-6.2.6. Умеет организовывать и проводить приемочные и предъявительские испытания продукции
	ПК-6.2.7. Умеет взаимодействовать со структурными подразделениями организации
	ПК-6.2.8. Умеет регулировать взаимные претензии структурных подразделений организации
	ПК-6.2.9. Умеет планировать работу подразделения с использованием компьютерного персонального или корпоративного информационного менеджера
	ПК-6.2.10. Регулировать производственно-управленческие конфликты
	ПК-6.3.1. Умеет контроль соблюдения нормативных сроков хранения продукции
	ПК-6.3.2. Имеет навыки организации входного контроля сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий
	ПК-6.3.3. Имеет навыки организации контроля и испытаний изготавливаемой продукции
	ПК-6.3.4. Имеет навыки организации подготовки и проведения приемочных, предъявительских испытаний продукции
	ПК-6.3.5. Имеет навыки взаимодействия со структурными подразделениями организации по вопросам повышения качества изготавливаемой продукции
	ПК-6.3.6. Имеет навыки разрешения взаимных претензий структурных подразделений организации по вопросам качества изготавливаемой продукции
ПК-7. Организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию в подразделении	ПК-7.1.1. Знает требования к качеству материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции
	ПК-7.1.2. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы приемки готовой продукции
	ПК-7.1.3. Знает документы по стандартизации и методические документы о порядке организации и проведения рекламационной работы
	ПК-7.1.4. Знает методы анализа информации и обработки статистических данных
	ПК-7.1.5. Знает порядок работы при учете, анализе, устранении и предупреждении отказов и дефектов продукции
	ПК-7.1.6. Знает документы по стандартизации и правовые акты по организации работ с заказчиками в рамках договорных и контрактных обязательств
	ПК-7.1.7. Знает порядок разработки планов, программ, мероприятий по поддержанию и улучшению качества продукции
	ПК-7.1.8. Знает программные документы по качеству продукции, карты разрешения, рекламационные акты (сообщения о неисправностях), перечни и планы мероприятий по устранению и предупреждению выявленных несоответствий
	ПК-7.1.9. Знает положение о порядке проведения рекламационной работы
	ПК-7.1.10. Знает этапы жизненного цикла продукции
	ПК-7.1.11. Знает этапы производственного процесса, влияющие на формирование технических характеристик продукции
	ПК-7.1.12. Знает методы урегулирования конфликтных ситуаций
	ПК-7.1.13. Знает правила и технология проведения испытаний и приемки изготавливаемой в организации продукции

	ПК-7.1.14. Знает порядок удовлетворения претензий и рекламаций на изготавливаемую продукцию
	ПК-7.1.15. Знает порядок расчета запланированных и незапланированных затрат на качество продукции
	ПК-7.1.16. Знает порядок работы с электронным архивом технической документации
	ПК-7.1.17. Знает основы экономики, организации производства, труда и управления
	ПК-7.1.18. Знает язык унифицированного представления данных и обмена данными в компьютерных средах (Express)
	ПК-7.1.19. Знает основные меры по предупреждению коррупции
	ПК-7.2.1. Умеет определять причины возникновения брака
	ПК-7.2.2. Умеет анализировать информацию и статистические данные о претензиях и рекламациях на изготавливаемую продукцию
	ПК-7.2.3. Умеет анализировать причины возникновения претензий и рекламаций к изготавливаемой продукции
	ПК-7.2.4. Умеет анализировать замечания о качестве материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, неоформленные в виде рекламаций
	ПК-7.2.5. Умеет разрабатывать планы, программы, мероприятия по поддержанию и улучшению качества продукции
	ПК-7.2.6. Умеет разрабатывать программные документы по качеству продукции, устранению и предупреждению выявленных несоответствий
	ПК-7.2.7. Умеет анализировать информацию по учету, анализу, устранению и предупреждению отказов и дефектов продукции
	ПК-7.2.8. Умеет определять этапы производственного процесса, влияющие на формирование технических характеристик продукции
	ПК-7.2.9. Умеет контролировать, стимулировать и оценивать производственно-управленческую деятельность
	ПК-7.2.10. Умеет производить расчет запланированных и незапланированных затрат на качество продукции
	ПК-7.2.11. Умеет просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве
	ПК-7.2.12. Умеет сохранять документы, загружать и регистрировать в электронном архиве новые документы
	ПК-7.3.1. Имеет навыки организации сбора информации и статистических данных о претензиях и рекламациях на изготавливаемую продукцию
	ПК-7.3.2. Имеет навыки организации работ по выявлению причин возникновения претензий и рекламаций на изготавливаемую продукцию
	ПК-7.3.3. Имеет навыки организации работ по информации о качестве материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий, неоформленной в виде рекламаций
	ПК-7.3.4. Имеет навыки разработки планов, программ, мероприятий по поддержанию и улучшению качества продукции
	ПК-7.3.5. Имеет навыки разработки и согласования программных документов по качеству продукции, карт разрешения, рекламационных актов (сообщений о неисправностях), перечней и планов мероприятий по устранению и предупреждению выявленных несоответствий
	ПК-7.3.6. Имеет навыки организации работы при учете, анализе, устранении и предупреждении отказов и дефектов продукции
	ПК-7.3.7. Имеет навыки расчета запланированных и незапланированных затрат на качество выпускаемой продукции
ПК-8. Функциональное руководство работниками	ПК-8.1.1. Знает организационно-штатная структура организации

подразделения технического контроля	ПК-8.1.2. Знает методы планирования производственной деятельности
	ПК-8.1.3. Знает основы системы управления эффективностью
	ПК-8.1.4. Знает технологии управления персоналом
	ПК-8.1.5. Знает основы психологии общения и конфликтологии
	ПК-8.1.6. Знает основы управления коммуникациями и внешней коммуникации с потребителями и поставщиками
	ПК-8.1.7. Знает законодательство Российской Федерации в сфере оплаты труда, режима труда и отдыха
	ПК-8.2.1. Умеет планировать производственную деятельность структурного подразделения и отдельных работников
	ПК-8.2.2. Умеет определять численность работников для выполнения трудовых функций
	ПК-8.2.3. Умеет распределять производственные задания между работниками в соответствие с уровнем их квалификации
	ПК-8.2.4. Умеет разрабатывать индивидуальные ключевые показатели эффективности работников
	ПК-8.2.5. Умеет контролировать, стимулировать и оценивать производственную деятельность работников
	ПК-8.2.6. Умеет определять эффективность выполнения трудовых функций работниками
	ПК-8.2.7. Умеет руководить работами по подготовке, аттестации и повышению квалификации персонала
	ПК-8.2.8. Умеет взаимодействовать с поставщиками материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
	ПК-8.2.9. Умеет взаимодействовать с потребителями изготавливаемой продукции
	ПК-8.3.1. Имеет навыки планирования деятельности структурного подразделения
	ПК-8.3.2. Имеет навыки подбора работников
	ПК-8.3.3. Имеет навыки организации взаимодействия работников
	ПК-8.3.4. Имеет навыки контроля деятельности подчиненного персонала
	ПК-8.3.5. Имеет навыки организации и проведения производственных совещаний
	ПК-8.3.6. Имеет навыки организации и проведения инструктажей для подчиненного персонала
	ПК-8.3.7. Имеет навыки разработки ключевых показателей эффективности работников
	ПК-8.3.8. Имеет навыки проведения оценки деятельности персонала
	ПК-8.3.9. Имеет навыки разработки графика аттестации специалистов
	ПК-8.3.10. Имеет навыки разработки графика повышения квалификации работников
	ПК-8.3.11. Имеет навыки контроля и обеспечения соблюдения дисциплины труда и правил внутреннего трудового распорядка в подразделении
	ПК-8.3.12. Имеет навыки организации взаимодействия с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации
	ПК-8.3.13. Имеет навыки поддержания контактов с поставщиками материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
	ПК-8.3.14. Имеет навыки поддержания контактов с потребителями изготавливаемой продукции
	ПК-8.3.15. Имеет навыки подготовки отчетов о деятельности структурного подразделения

Сформированность компетенций у обучающихся проверяется в соответствии с Оценочными материалами по дисциплинам и практикам учебного плана. Государственная

итоговая аттестация направлена на проверку сформированности у обучающегося всех вышеперечисленных компетенций при освоении ОПОП.

Область и сферы профессиональной деятельности обучающихся, освоивших ОПОП, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, к выполнению которых, готовится выпускник, освоивший ОПОП, приведен в п. 2.3 общей характеристики ОПОП.

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре основной профессиональной образовательной программы

«Государственная итоговая аттестация» (БЗ) относится к обязательной части Блока 3.

В Блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) (БЗ.Д.1).

4. Объем государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 216 час / 6 з.е.

5. Содержание государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Состав, содержание и процедура проведения государственной итоговой аттестации приведены в Методических указаниях по прохождению государственной итоговой аттестации.

6. Методические указания для обучающихся по прохождению государственной итоговой аттестации

Методические указания для обучающихся по прохождению государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью программы государственной итоговой аттестации и представлены в виде документа «Методические указания по прохождению государственной итоговой аттестации», рассмотренного на заседании кафедры и утвержденного заведующим кафедрой.

В Методических указаниях содержатся требования к содержанию, объему, структуре, порядку подготовки и условию допуска, обучающегося к процедуре государственной итоговой аттестации, а также описывается процедура прохождения обучающимся государственной итоговой аттестации.

7. Оценочные материалы для прохождения государственной итоговой аттестации

Оценочные материалы по государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для прохождения государственной итоговой аттестации

8.1. Материально-техническая база обеспечивает проведение процедуры государственной итоговой аттестации и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит помещения:

– для проведения групповых и индивидуальных консультаций укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения (стационарным настенным экраном, маркерной доской, стационарным мультимедийным

проектором);

- для оформления пояснительной записки и графических материалов ВКР, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;

- для проведения процедуры государственной итоговой аттестации укомплектованное специализированной учебной мебелью и техническими средствами (стационарным настенным экраном, маркерной доской, стационарным мультимедийным проектором).

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы:

- операционная система Windows;
- MSOffice;
- Антивирус Касперский.

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с экрана;

- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс») [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с экрана;

- Электронная библиотека ЮРАЙТ. [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с экрана;

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования» [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/> – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана;

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: www.gost.ru/wps/portal/ – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана;

- Российская система обнаружения текстовых заимствований «Антиплагиат». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.antiplagiat.ru/> – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- официальный сайт информационной сети ТЕХЭКСПЕРТ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cntd.ru/> – Режим доступа: свободный – Загл. с экрана;

- официальный сайт правового сервера Консультант плюс. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/> – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых при прохождении государственной итоговой аттестации:

- Черемухина, Ю. Ю. Системы менеджмента качества : учебное пособие / Ю. Ю. Черемухина. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171525>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Хомутова, Е. Г. Описание процессов в системе менеджмента качества : учебно-методическое пособие / Е. Г. Хомутова, А. А. Спиридонова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 75 с. — ISBN 978-5-7339-1400-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182485>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Марков, А. В. Методы и инструменты системы менеджмента качества : учебное пособие / А. В. Марков, Е. А. Скорнякова, Н. Ю. Ефремов. — Санкт-Петербург : БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-907054-03-5. — Текст :

- электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122075>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Тихонов, Б. Б. Системы качества : учебное пособие : в 2 частях / Б. Б. Тихонов. — Тверь : ТвГТУ, [б. г.]. — Часть 2 — 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-7995-0801-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171302>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
 - Ильин, В. В. Система управления качеством. Российский опыт [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - Москва : Агентство электронных изданий Интермедиа, 2015. - 222 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=5-9684-0274-1>;
 - Требования международного стандарта ISO 9001 к системам менеджмента качества [Текст] : учебное пособие / Ю. И. Макаров [и др.] ; ФБГОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург : ПГУПС, 2013. - 48 с.;
 - ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь»;
 - ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»;
 - ГОСТ Р ИСО 9004-2010 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества»;
 - ГОСТ Р ИСО 19011-2021 «Оценка соответствия. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента»;
 - Лежнина И.А., Уваров А.А. Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие / И.А.Лежнина, А.А.Уваров; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. — 120 с.;
 - Логин В.В., Чепульский Ю.П., Андреев П.А. Метрологическое обеспечение предприятий: Учебное пособие/ Под ред. В.А. Карпычева. - М.: МГУПС (МИИТ), 2016. - 289 с.;
 - Кайнова, В. Н. Метрологическая экспертиза и нормоконтроль технической документации : учебно-методическое пособие для вузов / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина, В. Г. Кутяйкин ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 500 с. — ISBN 978-5-8114-6941-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153689>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
 - Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
 - ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;
 - ГОСТ 12.0.005-2014 Система стандартов безопасности труда. Метрологическое обеспечение в области безопасности труда. Основные положения;
 - ГОСТ Р 8.820-2013 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Основные положения;
 - ГОСТ Р 8.892-2015 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Анализ состояния на предприятии, в организации, объединении;
 - ГОСТ Р 51672-2000 Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения;
 - ГОСТ Р 56510-2015 Метрологическое обеспечение в области неразрушающего контроля;
 - ГОСТ Р 58971-2020 Требования к экспертам и специалистам. Специалист по метрологическому обеспечению производственной деятельности. Общие требования;
 - МИ 2116-90 Рекомендации. ГСИ. Анализ и оценка метрологического обеспечения при внедрении стандартов ISO серии 9000;
 - МИ 2117-90 Рекомендация. ГСИ. Организация метрологического обеспечения при внедрении стандартов ISO серии 9000;

- МИ 2283-94 Рекомендация. ГСИ. Обзор. Состояние метрологического обеспечения по видам измерений. Структура и содержание;
- МИ 2500-98 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения метрологического обеспечения на малых предприятиях;
- Подтверждение соответствия продукции и услуг : учебное пособие / В. С. Секацкий, Н. В. Мерзликина, Ю. А. Пикалов, Я. Ю. Пикалов. — Красноярск : СФУ, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-7638-4095-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157695>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Тарасова, Е. Ю. Испытание и подтверждение соответствия продукции : учебное пособие / Е. Ю. Тарасова, Е. И. Петрова. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 90 с. — ISBN 978-5-89764-644-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100949>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Петрова, Е. И. Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология : учебное пособие / Е. И. Петрова. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 211 с. — ISBN 978-5-89764-633-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102875>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Тихонов, Б. Б. Законодательные основы технического регулирования. Технические регламенты : учебное пособие / Б. Б. Тихонов, Г. Н. Демиденко, М. Г. Сульман. — Тверь : ТвГТУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7995-1098-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171307>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. №184-ФЗ;
- Решение Комиссии Таможенного союза от 15 июля 2011 года № 11 «О едином знаке обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза и порядке его применения»;
- ГОСТ 31816-2012 «Оценка соответствия. Применение знаков, указывающих о соответствии»;
- ГОСТ Р 53603-2020 «Схемы сертификации продукции в Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 54293-2020 «Анализ состояния производства при подтверждении соответствия»;
- ГОСТ Р 54659-2011 «Оценка соответствия. Правила проведения добровольной сертификации услуг (работ)»;
- ГОСТ Р 56041-2014 «Оценка соответствия. Требования к экспертам по сертификации продукции, услуг, процессов»;
- ГОСТ Р 56541-2015. «Оценка соответствия. Общие правила идентификации продукции для целей оценки (подтверждения) соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза»;
- ГОСТ Р 57619-2017 «Рекомендации по содержанию и применению форм документов, используемых при добровольной сертификации услуг (работ)»;
- ГОСТ Р 58972-2020 «Оценка соответствия. Общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия»;
- ГОСТ Р 58984-2020 «Оценка соответствия. Порядок проведения инспекционного контроля в процедурах сертификации».
- Демиденко, Г. Н. Аккредитация органов по оценке соответствия : учебное пособие / Г. Н. Демиденко. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 80 с. — ISBN 978-5-7995-0977-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171303>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства

измерений»;

- Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации»;

- Приказ Федеральной службы по аккредитации от 29.04.2020 № 84 «Об утверждении Административного регламента по предоставлению Федеральной службой по аккредитации государственной услуги по аккредитации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в национальной системе аккредитации, расширению, сокращению области аккредитации, подтверждению компетентности аккредитованных лиц, прекращению действия аккредитации, внесению изменений в сведения реестра аккредитованных лиц»;

- Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 21.09.2019 № 1236 «О порядке и основаниях принятия национальным органом Российской Федерации по аккредитации решений о включении в национальную часть единого реестра органов по оценке соответствия Евразийского экономического союза и об их исключении из него»;

- Приказ Росаккредитации от 25 января 2019 г. № 11 «Об утверждении методических рекомендаций по описанию области аккредитации испытательной лаборатории (центра)»;

- Приказ Росаккредитации от 13 июня 2019 г. № 106 «Об утверждении методических рекомендаций по описанию области аккредитации органа по сертификации продукции, процессов, услуг»;

- ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 17065-2012 Требования к органам по сертификации продукции, процессов и услуг.

- Пыхов, С. И. Управление качеством : учебное пособие / С. И. Пыхов, Ж. С. Позднякова. — Челябинск : ЮУТУ, 2021. — 181 с. — ISBN 978-5-6044299-9-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177108>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Гавриленко, А. В. Квалиметрия и управление качеством : учебное пособие / А. В. Гавриленко. — Тверь : ТвГТУ, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-7995-0826-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171299>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Короткова, Л. П. Контроль качества материалов (в машиностроительном производстве) : учебное пособие / Л. П. Короткова, Д. Б. Шатько, Д. М. Дубинкин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 171 с. — ISBN 978-5-89070-817-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/6662>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Лейкин, Алексей Павлович. Неразрушающие методы контроля качества бетона [Текст] : учеб. пособие / А. П. Лейкин. - СПб. : ПГУПС, 2010. - 33 с.

- Бенин, Андрей Владимирович. Экспериментальные методы контроля качества строительных материалов и конструкций [Текст] : учебное пособие / А. В. Бенин, А. П. Лейкин, С. В. Николаев ; , ФБГОУ ВПО ПГУПС. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. - 227 с.;

- Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И. Н. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-394-02783-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93533>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М. Ф.

Шкляр. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93545>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

— Фомин, А. И. Управление рисками : учебное пособие / А. И. Фомин. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 142 с. — ISBN 978-5-00137-008-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115178>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

— Риск менеджмент в учреждениях социальной сферы, культуры и образования. Выпуск 1 : учебно-методическое пособие / под редакцией М. А. Беляевой, Н. В. Шрамко. — Екатеринбург : УрГПУ, 2014. — 170 с. — ISBN 978-5-7186-0596-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129369>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

— ГОСТ Р МЭК 61160-2015 Проектный менеджмент. Документальный анализ проекта;

— ГОСТ Р 51901.16-2017 Менеджмент риска. Повышение надежности. Статистические критерии и методы оценки;

— ГОСТ Р МЭК 62198-2015 Проектный менеджмент. Руководство по применению менеджмента риска при проектировании;

— ГОСТ Р 51897-2011 Менеджмент риска. Термины и определения.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения государственной итоговой аттестации

— Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. — URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

— Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. — URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

— Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации — URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

Для написания ВКР основным руководителем или консультантом может быть рекомендован дополнительный перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Разработчик программы, и.о. заведующего
кафедрой «Строительные материалы и
технологии», д.т.н., профессор
«30» января 2025 г.

А.М. Сычева