

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

Б3 «*ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ*»
для направления подготовки
27.03.01 «*Стандартизация и метрология*»

по профилю

«*Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия и управление качеством*»

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.

A.M. Сычева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«__» 2025 г.

A.M. 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 27.03.01 «Стандартизация и метрология», профиль «Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия и управление качеством» 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 27.03.01 «Стандартизация и метрология», профиль «Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия и управление качеством» 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1.1. Знает системные связи и отношения между явлениями, процессами и объектами</p> <p>УК-1.1.2. Знает методы поиска информации, ее системного и критического анализа</p> <p>УК 1.2.1. Умеет применять методы поиска информации из разных источников</p> <p>УК 1.2.2. Умеет осуществлять ее критический анализ и синтез</p> <p>УК 1.2.3. Умеет применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1.3.1. Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации</p> <p>УК-1.3.2. Владеет методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
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	<p>УК-2.1.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач</p> <p>УК-2.1.2. Знает основные методы оценки разных способов решения задач</p> <p>УК-2.1.3. Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность</p> <p>УК-2.2.1. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения</p> <p>УК-2.2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов</p> <p>УК-2.2.3. Умеет использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта</p> <p>УК-2.3.2. Владеет методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта</p> <p>УК-2.3.3. Владеет навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1.1. Знает основные приемы и нормы социального взаимодействия</p> <p>УК-3.1.2. Знает основные понятия и методы конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2.1. Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе</p> <p>УК-3.2.2. Умеет применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>УК-3.3.1. Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.1.2. Знает правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>УК-4.2.1. Умеет применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.3.1. Владеет навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
		<p>УК-4.3.2. Владеет навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках</p> <p>УК-4.3.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	<p>УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>УК-5.2.1. Умеет понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.3.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p> <p>УК-5.3.2. Владеет навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1.1. Знает основные приемы эффективного управления собственным временем</p> <p>УК-6.1.2. Знает основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>УК-6.2.1. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время</p> <p>УК-6.2.2. Умеет использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>УК-6.3.1. Владеет методами управления собственным временем</p> <p>УК-6.3.2. Владеет технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков</p> <p>УК-6.3.3. Владеет методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.1.1. Знает виды физических упражнений</p> <p>УК-7.1.2. Знает роль и значение физической культуры в жизни человека и общества</p> <p>УК-7.1.3. Знает научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.2.1. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки</p> <p>УК-7.2.2. Умеет использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни</p> <p>УК-7.3.1. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	<p>УК-8.1.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения</p> <p>УК-8.1.2. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.1.3. Знает принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p>

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
	жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.2.1. Умеет поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества УК-8.2.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций УК-8.2.3. Умеет оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК-8.3.1. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций УК-8.3.2. Владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру УК-9.1.2. Знает особенности применения дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах УК-9.2.1. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами УК-9.3.1. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1.1. Знает законодательство РФ в области экономической и финансовой грамотности и систему финансовых институтов в РФ УК-10.2.1. Умеет оценивать степень риска продуктов и услуг финансовых институтов и на основании этого принимать обоснованные экономические решения УК-10.3.1. Владеет навыками грамотно определять финансовые цели в различных областях жизнедеятельности на основе сбора и анализа финансовой информации
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1.1. Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности УК-11.1.2. Знает способы профилактики коррупции и формирование нетерпимого отношения к ней УК-11.2.1. Умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской УК-11.3.1. Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

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 задачи	ОПК-1.1.1. Знает положения, законы и методы в области естественных наук и математики, позволяющие

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции
	профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	<p>анализировать и решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2.1. Умеет анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p> <p>ОПК-1.3.1. Владеет знаниями в области естественных наук и математики в объеме, позволяющем анализировать задачи профессиональной деятельности</p>
Формулирование задач управления	ОПК-2. Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин	<p>ОПК-2.1.1. Знает профильные разделы математических и естественно-научных дисциплин</p> <p>ОПК-2.2.1. Умеет формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин</p> <p>ОПК-2.3.1. Владеет знаниями профильных разделов математических и естественно-научных дисциплин, в объеме, позволяющим формулировать и решать задачи профессионально</p>
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3. Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1.1. Знает основные нормативно-правовые акты в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2.1. Умеет использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3.1. Владеет фундаментальными знаниями в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности</p>
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения	<p>ОПК-4.1.1. Знает требования к результатам разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения</p> <p>ОПК-4.2.1. Умеет осуществлять оценку эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения</p> <p>ОПК-4.3.1. Имеет навыки осуществления оценки эффективности результатов разработки в области стандартизации и метрологического обеспечения</p>
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	<p>ОПК-5.1.1. Знает нормативно-правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности для решения задач развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения</p> <p>ОПК-5.2.1. Умеет решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>ОПК-5.3.1. Имеет навыки решения задач развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>
Принятие решений	ОПК-6. Способен принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического	<p>ОПК-6.1.1. Знает методы системного и функционального анализа для принятия научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения</p> <p>ОПК-6.2.1. Умеет принимать научно-обоснованные решения в области стандартизации и метрологического обеспечения на основе методов системного и функционального анализа</p>

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции
	обеспечения на основе методов системного и функционального анализа	ОПК-6.3.1. Владеет знаниями основ методов системного и функционального анализа для принятия научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-7. Способен осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения	ОПК-7.1.1. Знает требования к планированию, организации и проведению экспериментов по проверке корректности и эффективности научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
		ОПК-7.2.1. Умеет осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
		ОПК-7.3.1. Имеет навыки осуществления и выполнения экспериментов по проверке корректности и эффективности научно-обоснованных решений в области стандартизации и метрологического обеспечения
Разработка технической документации	ОПК-8. Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества	ОПК-8.1.1. Знает требования к разрабатываемой технической документации (в том числе и в электронном виде), связанной с профессиональной деятельностью и действующие стандарты качества
		ОПК-8.2.1. Умеет разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде), связанную с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества
		ОПК-8.3.1. Имеет навыки разработки технической документации (в том числе и в электронном виде), связанной с профессиональной деятельностью с учетом действующих стандартов качества
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1.1. Знает принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-9.2.1. Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-9.3.1. Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

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. Организация работ по поверке	ПК-1.1.1. Знает законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
(калибровке) средств измерений в подразделении	<p>ПК-1.1.2. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>ПК-1.1.3. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации</p> <p>ПК-1.1.4. Знает конструктивные особенности и принципы работы средств измерений</p> <p>ПК-1.1.5. Знает методики и средства поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>ПК-1.2.1. Умеет определять необходимость разработки методик поверки (калибровки)</p> <p>ПК-1.2.2. Умеет составлять графики поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>ПК-1.3.1. Имеет навыки согласования графиков поверки (калибровки) средств измерений</p> <p>ПК-1.3.2. Имеет навыки разработки нормативных документов на проведение поверки (калибровки) средств измерений</p>
ПК-2. Организация работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств	<p>ПК-2.1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы хранения и обслуживания эталонов</p> <p>ПК-2.1.2. Знает эксплуатационную документацию и требования безопасности при проведении технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования</p> <p>ПК-2.1.3. Знает принципы работы и технические характеристики обслуживаемых средств измерений</p> <p>ПК-2.1.4. Знает эксплуатационную документацию организаций – изготовителей средств измерений</p> <p>ПК-2.2.1. Умеет составлять графики контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>ПК-2.2.2. Умеет использовать методы контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>ПК-2.2.3. Умеет подготавливать материалы для обоснования приобретения эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>ПК-2.3.1. Имеет навыки контроля состояния рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p> <p>ПК-2.3.2. Имеет навыки утверждения графиков технического обслуживания рабочих эталонов и поверочного оборудования</p> <p>ПК-2.3.3. Имеет навыки анализа и определения потребности подразделения в рабочих эталонах, средствах поверки и калибровки</p> <p>ПК-2.3.4. Имеет навыки методической помощи сотрудникам подразделения по вопросам подбора и приобретения рабочих эталонов, средств поверки и калибровки</p>
ПК-3. Анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	<p>ПК-3.1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы метрологической экспертизы</p> <p>ПК-3.1.2. Знает принципы нормирования точности измерений</p> <p>ПК-3.1.3. Знает области применения методов измерений</p> <p>ПК-3.1.4. Знает технологические возможности и области применения средств измерений</p> <p>ПК-3.2.1. Умеет применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии метрологического обеспечения</p> <p>ПК-3.2.2. Умеет определять потребность подразделения метрологической службы в оборудовании</p> <p>ПК-3.2.3. Умеет определять необходимость разработки нормативных документов</p> <p>ПК-3.2.4. Умеет определять необходимость разработки локальных поверочных схем</p> <p>ПК-3.3.1. Имеет навыки анализа укомплектованности подразделения метрологической службы квалифицированными кадрами</p> <p>ПК-3.3.2. Имеет навыки анализа фонда нормативных документов подразделения метрологической службы по обеспечению единства измерений</p> <p>ПК-3.3.3. Имеет навыки анализа состояния средств измерений, поверочных схем</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	ПК-3.3.4. Имеет навыки анализа информации об отказах средств измерений, контроля, испытаний в процессе эксплуатации, о состоянии и условиях их хранения, об эффективности использования
ПК-4. Подготовка подразделения метрологической службы организации к прохождению аккредитации в области обеспечения единства измерений	<p>ПК-4.1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы прохождения аккредитации в области обеспечения единства измерений</p> <p>ПК-4.2.1. Умеет анализировать деятельность подразделения метрологической службы организации</p> <p>ПК-4.2.2. Умеет оценивать соответствие подразделения метрологической службы организации требованиям аккредитации</p> <p>ПК-4.2.3. Умеет оформлять отчетную и техническую документацию</p> <p>ПК-4.3.1. Имеет навыки разработки комплекта документов по прохождению аккредитации подразделения метрологической службы организации в области обеспечения единства измерений</p> <p>ПК-4.3.2. Имеет навыки оценки соответствия подразделения метрологической службы организации требованиям в заявленной области аккредитации</p> <p>ПК-4.3.3. Имеет навыки разработки корректирующих мероприятий по результатам оценки соответствия подразделения метрологической службы организации требованиям в заявленной области аккредитации</p> <p>ПК-4.3.4. Имеет навыки аттестации подразделения метрологической службы организации перед прохождением аккредитации организации</p>
ПК-5. Организация рабочих мест в подразделении метрологической службы организации	<p>ПК-5.1.1. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие охрану труда</p> <p>ПК-5.1.2. Знает нормативные и методические документы, регламентирующие требования к аттестации и сертификации рабочих мест</p> <p>ПК-5.1.3. Знает современные требования к оснащению рабочего места</p> <p>ПК-5.1.4. Знает основы эргономики рабочего места</p> <p>ПК-5.2.1. Умеет определять потребность подразделения в оборудовании</p> <p>ПК-5.2.2. Умеет осуществлять расстановку оборудования с учетом установленных требований</p> <p>ПК-5.3.1. Имеет навыки планирования обеспечения рабочих мест оборудованием, материалами, оргтехникой, необходимыми для выполнения работ по метрологическому обеспечению</p> <p>ПК-5.3.2. Имеет навыки организации мероприятий для обеспечения безопасных условий труда на каждом рабочем месте</p>
ПК-6. Организация работ по метрологической экспертизе технической документации	<p>ПК-6.2.1. Умеет утверждать результаты метрологической экспертизы технической документации</p> <p>ПК-6.2.2. Умеет оформлять результаты метрологической экспертизы технической документации</p> <p>ПК-6.3.1. Имеет навыки организации работы по планированию метрологической экспертизы технической документации в подразделении</p> <p>ПК-6.3.2. Имеет навыки утверждения результатов метрологической экспертизы технической документации</p>
ПК-7. Анализ качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий	<p>ПК-7.1.1. Знает нормативные правовые акты Российской Федерации, регламентирующие вопросы единства измерений и метрологического обеспечения</p> <p>ПК-7.1.2. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции</p> <p>ПК-7.1.3. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы входного контроля</p> <p>ПК-7.1.4. Знает сортамент используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов</p> <p>ПК-7.1.5. Знает стандарты, технические условия на используемые материалы, сырье, полуфабрикаты и комплектующие изделия</p> <p>ПК-7.1.6. Знает требования к качеству используемых в производстве материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующие изделия</p> <p>ПК-7.1.7. Знает номенклатуру используемых в производстве комплектующих изделий</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	ПК-7.1.8. Знает требования к качеству используемых в производстве комплектующих изделий
	ПК-7.1.9. Знает правила приемки материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции
	ПК-7.1.10. Знает методики измерений и контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
	ПК-7.1.11. Знает методики расчета экономического ущерба вследствие низкого качества материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий
	ПК-7.1.12. Знает методики статистической обработки результатов измерений и контроля
	ПК-7.1.13. Знает порядок предъявления рекламаций на материалы, сырье, полуфабрикаты, комплектующие изделия
	ПК-7.1.14. Знает прикладные программы статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК-7.1.15. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы делопроизводства
	ПК-7.1.16. Знает порядок работы с электронным архивом технической документации
	ПК-7.1.17. Знает систему планирования ресурсов организации: возможности и порядок работы
	ПК-7.1.18. Знает браузеры для работы с информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК-7.1.19. Знает правила информационной безопасности при работе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	ПК-7.1.20. Знает поисковые системы для поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК-7.1.21. Знает правила поиска информации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
	ПК-7.1.22. Знает прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК-7.1.23. Знает пакеты прикладных программ статистического анализа: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК-7.1.24. Знает специализированные программы расчета ошибок контроля: наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК-7.1.25. Знает текстовые редакторы (текстовые процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
	ПК-7.1.26. Знает язык унифицированного представления данных и обмена данными в компьютерных средах (Express)
	ПК-7.1.27. Знает унифицированный набор процедур доступа к базам данных (SDAI)
	ПК-7.1.28. Знает основные меры по предупреждению коррупции
	ПК-7.2.1. Умеет оценивать влияние качества материалов, сырья, полуфабрикатов на качество готовой продукции
	ПК-7.2.2. Умеет анализировать нормативно-техническую, конструкторскую и технологическую документацию
	ПК-7.2.3. Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
	ПК-7.2.4. Умеет выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля для контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
	ПК-7.2.5. Умеет использовать средства измерений и средства контроля для контроля характеристик материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий
	ПК-7.2.6. Умеет использовать средства измерений и средства контроля для контроля технологических процессов изготовления материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>ПК-7.2.7. Умеет выполнять измерения, контроль и испытания материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий с применением аттестованных методик</p> <p>ПК-7.2.8. Умеет выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений</p> <p>ПК-7.2.9. Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов</p> <p>ПК-7.2.10. Умеет использовать систему планирования ресурсов организации для учета и систематизации данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p> <p>ПК-7.2.11. Умеет оформлять производственную и техническую документацию</p> <p>ПК-7.2.12. Умеет применять прикладные программы, реализующие методы математической статистики результатов контроля качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p> <p>ПК-7.2.13. Умеет оформлять документы для предъявления претензий</p> <p>ПК-7.2.14. Умеет оценивать потери организации вследствие низкого качества материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p> <p>ПК-7.2.15. Умеет искать в электронном архиве справочную информацию о сырье, материалах, полуфабрикатах и комплектующих изделиях</p> <p>ПК-7.2.16. Умеет просматривать конструкторские, технологические, эксплуатационные документы и их реквизиты в электронном архиве</p> <p>ПК-7.2.17. Умеет сохранять документы, загружать и регистрировать в электронном архиве новые документы</p> <p>ПК-7.2.18. Умеет применять прикладные программы, реализующие методы математической статистики, в целях контроля качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p> <p>ПК-7.2.19. Умеет искать информацию о потенциальных организациях-поставщиках материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</p> <p>ПК-7.2.20. Умеет создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку статистических данных контроля</p> <p>ПК-7.2.21. Умеет использовать специализированные компьютерные программы для расчета параметров распределений, оценки ошибок контроля</p> <p>ПК-7.2.22. Умеет использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) для создания заключений о качестве поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов, документов для предъявления претензий</p> <p>ПК-7.2.23. Умеет учитывать и управлять данными о материалах, сырье, полуфабрикатах и комплектующих в рамках интегрированной информационной среды, на основе единых стандартов обработки, хранения и передачи данных с использованием унифицированных программно-технических решений</p> <p>ПК-7.3.1. Имеет навыки анализа результатов контроля поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям документов по стандартизации</p> <p>ПК-7.3.2. Имеет навыки анализа результатов контроля поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий на соответствие требованиям конструкторской документации</p> <p>ПК-7.3.3. Имеет навыки анализа данных о фактическом уровне качества поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p> <p>ПК-7.3.4. Имеет навыки анализа и подготовки заключений о соответствии качества поступающих в организацию материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации</p> <p>ПК-7.3.5. Имеет навыки контроля технологических процессов изготовления материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий в организациях-поставщиках при аудите поставщиков</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>ПК-7.3.6. Имеет навыки разработки предложений по повышению качества получаемых материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий для организаций-поставщиков</p> <p>ПК-7.3.7. Имеет навыки оформления документов для предъявления претензий поставщикам материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p> <p>ПК-7.3.8. Имеет навыки разработки предложений по замене организаций-поставщиков материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий</p>
ПК-8. Инспекционный контроль производственных процессов	<p>ПК-8.1.1. Знает требования к качеству сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции</p> <p>ПК-8.1.2. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы хранения материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции</p> <p>ПК-8.1.3. Знает требования к качеству изготавливаемой в организации продукции</p> <p>ПК-8.1.4. Знает требования к комплектности технологической и конструкторской документации</p> <p>ПК-8.1.5. Знает содержание и режимы технологических процессов, реализуемых в организации</p> <p>ПК-8.1.6. Знает методики выполнения измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции</p> <p>ПК-8.1.7. Знает точностные характеристики используемого технологического оборудования</p> <p>ПК-8.1.8. Знает точностные характеристики используемой технологической оснастки</p> <p>ПК-8.1.9. Знает требования к техническому состоянию оснастки, средств измерений и срокам проведения их поверки</p> <p>ПК-8.1.10. Знает технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения средств измерений и средств контроля, используемых в организации</p> <p>ПК-8.1.11. Знает правила выбора контрольно-измерительных приборов и инструментов для измерения и контроля характеристик продукции</p> <p>ПК-8.1.12. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы организации рабочих мест</p> <p>ПК-8.1.13. Знает основы статистического управления процессами</p> <p>ПК-8.1.14. Знает возможности метода статистического управления процессами при решении задач управления качеством продукции</p> <p>ПК-8.1.15. Знает виды и порядок оформления контрольных карт</p> <p>ПК-8.1.16. Знает специализированные калькуляторы расчета параметров контрольных карт: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>ПК-8.1.17. Знает методы контроля технологической дисциплины</p> <p>ПК-8.1.18. Знает порядок оформления документов учета соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах</p> <p>ПК-8.2.1. Умеет искать в электронном архиве и просматривать нормативно-техническую документацию на изготавливаемую продукцию</p> <p>ПК-8.2.2. Умеет определять этапы производственного процесса, оказывающие наибольшее влияние на качество изготавливаемой продукции</p> <p>ПК-8.2.3. Умеет использовать методики измерений, контроля качества и испытаний продукции</p> <p>ПК-8.2.4. Умеет выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля для контроля качества продукции</p> <p>ПК-8.2.5. Умеет использовать средства измерений и средства контроля для контроля характеристик продукции</p> <p>ПК-8.2.6. Умеет определять соответствие характеристик поступающих материалов, сырья, полуфабрикатов и комплектующих изделий требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов</p> <p>ПК-8.2.7. Умеет определять соответствие характеристик продукции требованиям документов по стандартизации, конструкторских и технологических документов</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>ПК-8.2.8. Умеет выполнять статистическую обработку результатов контроля и измерений</p> <p>ПК-8.2.9. Умеет использовать методы статистического управления процессами для обработки результатов контроля качества принятой продукции</p> <p>ПК-8.2.10. Умеет использовать систему планирования ресурсов организации для учета и систематизации данных о фактическом уровне качества продукции</p> <p>ПК-8.2.11. Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для оформления документов учета соблюдения технологической дисциплины на рабочих местах</p> <p>ПК-8.3.1. Имеет навыки инспекционного выборочного контроля качества изготовления продукции в соответствии с требованиями технической документации</p> <p>ПК-8.3.2. Имеет навыки инспекционного выборочного контроля качества принятой продукции</p> <p>ПК-8.3.3. Имеет навыки учета и систематизации данных о фактическом уровне качества изготавливаемой продукции</p> <p>ПК-8.3.4. Имеет навыки инспекционного выборочного контроля условий хранения материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции</p> <p>ПК-8.3.5. Имеет навыки заполнения контрольных карт по результатам контроля качества принятой продукции</p> <p>ПК-8.3.6. Имеет навыки учета и систематизации данных о соблюдении условий хранения материалов, сырья, полуфабрикатов, комплектующих изделий и готовой продукции</p> <p>ПК-8.3.7. Имеет навыки инспекционного выборочного контроля наличия на рабочих местах необходимой технической документации</p> <p>ПК-8.3.8. Имеет навыки инспекционного выборочного контроля соблюдения требований технологических документов и стандартов на рабочих местах</p> <p>ПК-8.3.9. Имеет навыки инспекционного выборочного контроля технического состояния средств технологического оснащения, средств измерений и сроков проведения их поверки (калибровки)</p> <p>ПК-8.3.10. Имеет навыки инспекционного выборочного контроля чистоты на рабочих местах и участках</p> <p>ПК-8.3.11. Имеет навыки учета и систематизации данных о соблюдении требований технологической дисциплины на рабочих местах</p>
ПК-9. Внедрение новых методик технического контроля качества продукции	<p>ПК-9.1.1. Знает документы по стандартизации и методические документы в области технического контроля качества продукции</p> <p>ПК-9.1.2. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы разработки средств измерений</p> <p>ПК-9.1.3. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие метрологическое обеспечение производства</p> <p>ПК-9.1.4. Знает технические требования, предъявляемые к изготавливаемой в организации продукции</p> <p>ПК-9.1.5. Знает методики опробования новых методик измерений, контроля качества и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.1.6. Знает физические принципы работы, возможности и области применения методов и средств измерений</p> <p>ПК-9.1.7. Знает методики проектирования контрольной оснастки</p> <p>ПК-9.1.8. Знает правила и принципы выбора средств измерения, используемых в контрольной оснастке</p> <p>ПК-9.1.9. Знает показатели качества контроля</p> <p>ПК-9.1.10. Знает виды технического контроля</p> <p>ПК-9.1.11. Знает средства измерения, используемые в контрольной оснастке</p> <p>ПК-9.1.12. Знает методики контроля и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.1.13. Знает виды и типы контрольной и специальной оснастки</p> <p>ПК-9.1.14. Знает понятия технического контроля, технологического процесса, технологической операции</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>ПК-9.1.15. Знает порядок оформления и применения операционных карт технического контроля</p> <p>ПК-9.1.16. Знает документы по стандартизации и руководящие материалы по оформлению конструкторской документации</p> <p>ПК-9.1.17. Знает порядок согласования методик измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции</p> <p>ПК-9.1.18. Знает процедуры организации по согласованию и утверждению технологической и конструкторской документации</p> <p>ПК-9.1.19. Знает систему управления корпоративным контентом организации: возможности и порядок работы в ней</p> <p>ПК-9.1.20. Знает системы автоматизированного проектирования: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>ПК-9.1.21. Знает автоматизированные системы технологической подготовки производства: классы, наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>ПК-9.2.1. Умеет анализировать схемы контроля и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.2. Умеет применять схемы измерений, контроля и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.3. Умеет применять методики контроля продукции</p> <p>ПК-9.2.4. Умеет применять методики испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.5. Умеет выбирать и подготавливать к работе средства измерений и средства контроля для проведения опробования новых методик измерений, контроля и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.6. Умеет использовать средства измерений и средства контроля при проведении опробования новых методик измерений, контроля и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.7. Умеет оценивать эффективность методик измерений, контроля и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.8. Умеет использовать системы автоматизированного проектирования для разработки и оформления конструкторской документации на несложную контрольную оснастку для измерений, контроля качества и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.9. Умеет составлять операционные карты технического контроля</p> <p>ПК-9.2.10. Умеет использовать автоматизированные системы технологической подготовки производства для оформления технологической документации на технологические операции измерения, контроля и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.11. Умеет использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания заключений о возможности использования в производстве новых методик измерений, контроля качества и испытаний продукции</p> <p>ПК-9.2.12. Умеет использовать систему управления корпоративным контентом организации для согласования технологической и конструкторской документации</p> <p>ПК-9.3.1. Имеет навыки опробования новых методик измерений и контроля качества продукции</p> <p>ПК-9.3.2. Имеет навыки подготовки заключений о возможности использования в производстве новых методик измерений и контроля качества продукции</p> <p>ПК-9.3.3. Имеет навыки проектирования несложной контрольной оснастки для измерений и контроля качества продукции</p> <p>ПК-9.3.4. Имеет навыки разработки конструкторской документации на несложную контрольную оснастку для измерений и контроля качества продукции</p> <p>ПК-9.3.5. Имеет навыки опробования новых методик испытаний продукции</p> <p>ПК-9.3.6. Имеет навыки подготовки заключений о возможности использования новых методик испытаний продукции</p> <p>ПК-9.3.7. Имеет навыки проектирования несложной оснастки для испытаний продукции</p> <p>ПК-9.3.8. Имеет навыки разработки конструкторской документации на несложную оснастку для испытаний продукции</p> <p>ПК-9.3.9. Имеет навыки проектирования операций технического контроля качества продукции</p>

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	<p>ПК-9.3.10. Имеет навыки разработки, оформления и согласования с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации операционных карт технического контроля</p> <p>ПК-10. Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.1.1. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы разработки и аттестации методик испытаний</p> <p>ПК-10.1.2. Знает номенклатуру изготавливаемой в организации продукции</p> <p>ПК-10.1.3. Знает технические характеристики изготавливаемой в организации продукции</p> <p>ПК-10.1.4. Знает технические характеристики, конструктивные особенности, назначение и принципы применения контрольно-измерительных приборов и инструментов, используемых в области деятельности организации</p> <p>ПК-10.1.5. Знает организацию учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве изготавливаемой продукции</p> <p>ПК-10.1.6. Знает текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>ПК-10.2.1. Умеет искать в электронном архиве и просматривать нормативно-техническую документацию на новые и модернизированные образцы продукции</p> <p>ПК-10.2.2. Умеет выбирать методы контроля, средства измерений и средства контроля для испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.2.3. Умеет использовать методики измерений, контроля и испытаний изготавливаемой продукции</p> <p>ПК-10.2.4. Умеет использовать средства измерений и средства контроля для испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.2.5. Умеет оптимизировать планы испытаний новых и модернизированных образцов продукции с применением прикладных программ статистического анализа</p> <p>ПК-10.2.6. Умеет выполнять статистическую обработку результатов испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.2.7. Умеет рассчитывать погрешности (неопределенности) результатов измерений</p> <p>ПК-10.2.8. Умеет применять пакеты прикладных программ статистического анализа для анализа результатов испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.2.9. Умеет использовать методы статистического управления процессами для обработки результатов испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.2.10. Умеет использовать систему планирования ресурсов организации для фиксации данных о результатах испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.2.11. Умеет использовать текстовые редакторы (текстовые процессоры) для оформления документации по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.3.1. Имеет навыки контроля параметров новых и модернизированных образцов продукции при предъявительских и приемо-сдаточных испытаниях</p> <p>ПК-10.3.2. Имеет навыки испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.3.3. Имеет навыки оформления документации по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.3.4. Имеет навыки анализа данных, полученных при испытаниях новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.3.5. Имеет навыки анализа данных о фактическом уровне качества новых и модернизированных образцов продукции</p> <p>ПК-10.3.6. Имеет навыки подготовки сопроводительных документов и заполнение журнала предъявления по результатам контроля и испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p>

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, готовиться 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» (Б3) относится к обязательной части Блока 3.

В Блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ВКР) (Б3.Д.1).

4. Объем государственной итоговой аттестации

Для очной формы обучения трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 324 час / 9 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 записи 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:

– Метрология, стандартизация и сертификация : учебник для вузов / И. А. Иванов, С. В. Урушев, Д. П. Кононов [и др.] ; Под редакцией И. А. Иванова и С. В. Урушева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-8574-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177835>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Т. Н. Гребнева, Е. В. Тесленко, Е. А. Куликова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1832-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168793>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

- Т.М. Петрова, О.С. Попова, Э.Ю. Чистяков. Основы метрологии [Текст] : учебное пособие. - СПб.: ПГУПС, 2013. - 127 с.
- Метрология : учебное пособие / Г. П. Богданов, В. Г. Исаев, О. А. Войко, Ю. А. Клейменов. — Королёв : МГОТУ, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-907084-90-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140928>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Зеньков, Е. В. Метрология : учебное пособие / Е. В. Зеньков. — Иркутск : ИрГУПС, 2018. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/117566>. — 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;
- Ефремов, Н. Ю. Основы технического регулирования и стандартизации : учебное пособие / Н. Ю. Ефремов. — Санкт-Петербург : БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2020. — 65 с. — ISBN 978-5-907324-12-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172239>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Данилевич, С. Б. Основы законодательной метрологии, технического регулирования и стандартизации : учебное пособие / С. Б. Данилевич. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 47 с. — ISBN 978-5-7782-3864-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152155>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Панычев, А. Ю. Нормативно-правовая база технического регулирования на железнодорожном транспорте : учебное пособие / А. Ю. Панычев, Ю. А. Усманов. — Омск : ОмГУПС, 2011. — 140 с. — ISBN 978-5-949-41062-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129198>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Владимирова, Т. М. Основы технического регулирования : учебно-методическое пособие / Т. М. Владимирова. — Архангельск : САФУ, 2015. — 151 с. — ISBN 978-5-261-01068-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96526>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Системы менеджмента качества : учебное пособие / В. И. Привалов, В. Г. Исаев, В. М. Юров, Е. А. Жидкова. — Королёв : МГОТУ, 2017. — 228 с. — ISBN 978-5-91730-714-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140940>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Позднякова, Н. А. Системы менеджмента качества : учебно-методическое пособие / Н. А. Позднякова. — Курган : КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2016. — 57 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159288>. — 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;
- Гениатулин, А. М. Системы, методы и инструменты управления качеством : учебное пособие / А. М. Гениатулин. — Курган : КГУ, 2015. — 108 с. — ISBN 978-5-4217-0300-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177866>. — 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;

– Система менеджмента качества строительной организации в соответствии с требованиями ИСО 9000 : учебное пособие / составители А. Н. Сульдин, Ю. В. Падура. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 118 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179386>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Ильин, В. В. Система управления качеством. Российский опыт [Электронный ресурс] / В. В. Ильин. - Москва : Агентство электронных изданий Интермедиатор, 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.

– Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зимина ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121465>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Леонов, О. А. Статистические методы в управлении качеством : учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Г. Н. Темасова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3666-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122150>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Балдин, К. В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия [Электронный ресурс] / К. В. Балдин, И. И. Передеряев, Р. С. Голов. - Москва : Дашков и К, 2015. - 418 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-394-02256-2>.

– Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рисковых ситуаций [Электронный ресурс] / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. - Москва : Дашков и К, 2014. - 880 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-394-02170-1>.

– Воробьев, С. Н. Управление рисками в предпринимательстве. 2-е изд. [Электронный ресурс] / С. Н. Воробьев, К. В. Балдин. - Москва : Дашков и К, 2013. - 482 с. - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-394-01987-6>.

– 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;

– 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;

– Леонов, О. А. Управление качеством : учебник / О. А. Леонов, Г. Н. Темасова, Ю. Г. Вергазова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-

- 8114-2921-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130492>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Соколова, В. А. Управление качеством : учебное пособие / В. А. Соколова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-9239-1162-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146009>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Управление качеством : методические указания / составители В. А. Соколова [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139166>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3028-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169223>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- 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.
- Кудяков, А. И. Сертификационные испытания строительных материалов и изделий [Текст] : учебное пособие для вузов / А. И. Кудяков, И. Н. Нагорняк ; Том. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Томск : [б. и.], 1999. - 334 с.
- Судаков, В. В. Контроль качества и надежность железобетонных конструкций [Текст] / Судаков В.В. - Л. : Стройиздат, 1980. - 167 с.
- Методическое пособие для проведения практических занятий по дисциплине «Организация и технология испытаний» для студентов направления подготовки 27.03.01 - «Стандартизация и метрология», квалификация - бакалавр : учебно-методическое пособие / составители Г. А. Мустафаев, А. Ю. Аникеев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2020. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173569>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Ермолаев, Б. В. Организация и технология испытаний: методические указания по изучению дисциплины для подготовки бакалавров по направлению 221700 «Стандартизация и метрология» : методические указания / Б. В. Ермолаев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2013. — 12 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45312>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- 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;
- 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.
- Тарасова, Е. Ю. Основы квалиметрии : учебное пособие / Е. Ю. Тарасова. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 153 с. — ISBN 978-5-89764-632-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102876>. — 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;

– Квалиметрия и системы качества. Практикум : учебное пособие / О. П. Дворянинова, А. Н. Пегина, Н. Л. Клейменова, Л. И. Назина. — Воронеж : ВГУИТ, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-00032-496-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171033>. — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Квалиметрия и системы качества. Практикум : в 2 частях / Л. Б. Лихачева, Г. В. Попов, Л. И. Назина, Ю. П. Земсков. — Воронеж : ВГУИТ, [б. г.]. — Часть 1 — 2013. — 68 с. — ISBN 978-5-00032-017-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72888> (дата обращения: 20.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения;

– ГОСТ 4.200-78 Система показателей качества продукции. Строительство. Основные положения;

– ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

– ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования;

– ГОСТ Р ИСО 9004-2019 Менеджмент качества. Качество организаций. Руководство по достижению устойчивого успеха организации;

– ГОСТ Р ИСО 7870-2-2015 Статистические методы. Контрольные карты. Часть 2. Контрольные карты Шухарта;

– 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.

- 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».
- ГОСТ 8.417-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин».

- 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.

A.M. Сычева