

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  
2026

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

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

Протокол № 6 от «10» февраля 2026 г.

И.о. заведующего кафедрой  
*«Строительные материалы и технологии»*  
«10» февраля 2026 г.

*А.В. Кузнецов*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО  
«10» февраля 2026 г.

*Л.Ф. Казанская*

## **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, для выполнения соответствующих трудовых функций при решении задач профессиональной деятельности.

Перечень знаний, умений, навыков приведен в разделе 2 Рабочих программ дисциплин и практик.

Приобретенные знания, умения, навыки, 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. <b>Знает</b> порядок выбора методов системного и критического анализа                                                                                                                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-1.2.1. <b>Умеет</b> применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций                                                                                                                |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-1.3.1. <b>Владеет</b> 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. <b>Знает</b> этапы жизненного цикла проекта                                                                                                                                                                |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-2.1.2. <b>Знает</b> этапы разработки и реализации проекта                                                                                                                                                         |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-2.1.3. <b>Знает</b> методы разработки и управления проектами                                                                                                                                                      |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-2.2.1. <b>Умеет</b> разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ                                                           |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-2.2.2. <b>Умеет</b> выбирать цели и формулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта                                                                                                           |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-2.2.3. <b>Умеет</b> управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                                                        |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-2.3.1. <b>Владеет</b> методиками разработки и управления проектом                                                                                                                                                 |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-2.3.2. <b>Владеет</b> 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. <b>Знает</b> порядок выбора методики формирования команд, методов эффективного руководства коллективами, теории лидерства и стили руководства                                                              |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-3.2.1. <b>Умеет</b> разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта, задач членам команды для достижения поставленной цели, командной стратегии                   |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-3.2.2. <b>Умеет</b> применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели                                                                                                             |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-3.3.1. <b>Имеет навыки</b> анализа, проектирования и организации межличностных, групповых и организационных коммуникаций в команде для достижения поставленной цели                                               |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-3.3.2. <b>Владеет</b> 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. <b>Знает</b> правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации                                                                                                                    |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-4.1.2. <b>Знает</b> современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках                                                                                                                        |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-4.1.3. <b>Знает</b> существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия                                                                                                                 |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-4.2.1. <b>Умеет</b> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия                                                     |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-4.3.1. <b>Имеет навыки</b> 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. <b>Знает</b> закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур                                                                                                               |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-5.1.2. <b>Знает</b> особенности межкультурного разнообразия общества                                                                                                                                              |
|                                              |                                                                                                                                                                  | УК-5.1.3. <b>Знает</b> 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. <b>Умеет</b> понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества                                                                                                                                                                                 |
|                                                                 |                                                                                                                                   | УК-5.2.2. <b>Умеет</b> анализировать и учитывать разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                                                                                                                                |
|                                                                 |                                                                                                                                   | УК-5.3.1. <b>Владеет</b> 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. <b>Знает</b> порядок выбора методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения                                                                                                                                           |
|                                                                 |                                                                                                                                   | УК-6.2.1. <b>Умеет</b> решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определения и реализации приоритетов совершенствования собственной деятельности                                                                                                   |
|                                                                 |                                                                                                                                   | УК-6.2.2. <b>Умеет</b> применять методики самооценки и самоконтроля                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                 |                                                                                                                                   | УК-6.2.3. <b>Умеет</b> применять методики, позволяющие улучшать и сохранять здоровье в процессе жизнедеятельности                                                                                                                                                             |
|                                                                 |                                                                                                                                   | УК-6.3.1. <b>Владеет</b> 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. <b>Знает</b> естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии                                                           |
|                                                     |                                                                                                                                                    | ОПК-1.2.1. <b>Умеет</b> анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний   |
|                                                     |                                                                                                                                                    | ОПК-1.3.1. <b>Имеет навыки</b> 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. <b>Знает</b> порядок формулирования задач в области стандартизации и метрологического обеспечения и методы их решения                             |
|                                                     |                                                                                                                                                    | ОПК-2.2.1. <b>Умеет</b> формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения                        |
|                                                     |                                                                                                                                                    | ОПК-2.3.1. <b>Имеет навыки</b> 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. <b>Знает</b> последние достижения науки и техники, необходимые для самостоятельного решения задач стандартизации и метрологического обеспечения   |
|                                                     |                                                                                                                                                    | ОПК-3.2.1. <b>Умеет</b> 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<br>ОПК-3.3.1. <b>Имеет навыки</b> 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. <b>Знает</b> порядок разработки критериев и методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах<br>ОПК-4.2.1. <b>Умеет</b> разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах<br>ОПК-4.3.1. <b>Имеет навыки</b> 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. <b>Знает</b> особенности проведения патентных исследований, формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии<br>ОПК-5.2.1. <b>Умеет</b> проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии<br>ОПК-5.3.1. <b>Имеет навыки</b> 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. <b>Знает</b> нормативно-правовые акты в сфере стандартизации и метрологии, необходимые для управления процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований<br>ОПК-6.2.1. <b>Умеет</b> управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований<br>ОПК-6.3.1. <b>Имеет навыки</b> 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. <b>Знает</b> научные достижения в области метрологии и стандартизации, необходимые для участия в научно-педагогической деятельности<br>ОПК-7.2.1. <b>Умеет</b> участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации<br>ОПК-7.3.1. <b>Имеет навыки</b> участия в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации                                                                                                                                                                                                       |
| Педагогическая                                      |                                                                                                                                                                                                      | ОПК-8.1.1. <b>Знает</b> 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. <b>Умеет</b> разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ                                                                                                                                                |
|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-8.3.1. <b>Имеет навыки</b> 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. <b>Знает</b> 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. <b>Умеет</b> 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. <b>Имеет навыки</b> 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, 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.<br>Функциональное<br>руководство<br>работниками<br>организации,<br>осуществляющими<br>метрологическое<br>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-3. Планирование<br>деятельности<br>метрологической<br>службы организации                                                | ПК-2.3.4. Имеет навыки организации и проведения производственных совещаний руководителей подразделений 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.<br>Функциональное<br>руководство<br>работниками | ПК-8.1.1. Знает организационно-штатная структура организации                                                                                                                                                                                              |

|                                           |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| подразделения<br>технического<br>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 лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Перечень лицензионных программ представлен на внутреннем портале ФГБОУ ВО ПГУПС по адресу <http://eaisu.pgups.edu.mps/info/prog>.

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/](http://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 «Вoenмех» 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. Зими́на, 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 : ФБГОУ 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](http://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», к.т.н., доцент  
«10» февраля 2026 г.

А.В. Кузнецов