

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»**

«УТВЕРЖДЕНО»

на заседании Ученого совета

протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ:
ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ
И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки

27.04.01 - Стандартизация и метрология

Магистерская программа

**«Техническое регулирование инновационных видов деятельности
в химической отрасли»**

Квалификация «магистр»

Москва 2024

Программа составлена к.т.н., доцентом Х.А. Невмятуллиной _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры инновационных материалов и защиты от коррозии «12» апреля 2024 г., протокол № 8

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

В соответствии с Законом РФ «Об образовании» государственная итоговая аттестация выпускников, завершающих обучение по программам высшего образования, в том числе по программам магистратуры, является заключительным и обязательным этапом оценки содержания и качества освоения студентами основной образовательной программы по направлению подготовки **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»**.

Государственная итоговая аттестация: **подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы** проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»**.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура для направления **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»**, рекомендациями методической комиссии РХТУ им. Д.И. Менделеева.

Государственная итоговая аттестация: **подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы** относится к обязательной части образовательной программы и завершается присвоением квалификации «Магистр». Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

Государственная итоговая аттестация: **подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы** обучающихся по программе магистратуры проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Защита ВКР предполагает, что обучающиеся имеют теоретическую и практическую подготовку в области ...

Цель государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – выявление уровня теоретической и практической подготовленности выпускника вуза к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки магистров **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»**.

Задачи государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы – установление соответствия содержания, уровня и качества подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО; мотивация выпускников на дальнейшее повышение уровня компетентности в избранной сфере профессиональной деятельности на основе углубления и расширения полученных знаний и навыков путем продолжения познавательной деятельности в сфере практического применения знаний и компетенций.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

К государственной итоговой аттестации *подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы* допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по направлению подготовки **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»**.

У выпускника, освоившего программу магистратуры, должны быть сформированы следующие **компетенции**:
 УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-4.3; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-5.3; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-7.1; ПК-7.2; ПК-7.3; ПК-8.1; ПК-8.2; ПК-8.3.

Универсальные компетенции:

Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Индикаторы
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; методы критического анализа; основные принципы критического анализа. УК-1.2 Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации по направлениям научных исследований в профессиональной области, собирает данные по сложным научным проблемам, относящимся к

	<p>профессиональной области</p> <p>УК-1.3 Владеет навыками разработки стратегии действий с учетом ограничений, рисков и возможных последствий в решении проблемных профессиональных ситуаций</p>
<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>УК-2.2 Умеет разрабатывать программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, обосновывает практическую и теоретическую значимость полученных результатов; анализирует проектную документацию; предлагает инновационные идеи и подходы к реализации проекта;</p> <p>УК-2.3 Владеет навыками выполнения проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; демонстрирует управление проектом в области, соответствующей профессиональной деятельности;</p>
<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Знает методологию разработки стратегии командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации и модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы</p> <p>УК-3.2 Умеет организовать работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения) и индивидуальных возможностей</p>

	<p>членов команды; выработывает командную стратегию для решения профессиональных практических задач</p> <p>УК-3.3 Владеет приемами выполнения поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения</p>
<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Знает коммуникативные технологии в том числе на иностранном (ых) языке (ах) для обеспечения академического и профессионального взаимодействия.</p> <p>УК-4.2 Умеет применять современные средства коммуникации для повышения эффективности академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах); создает на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам.</p> <p>УК-4.3 Владеет методами оценки эффективности применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействиях осуществлением устными и письменными коммуникациями, в том числе на иностранном языке.</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1 Знает технологии социального взаимодействия; направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации,</p>

	<p>УК-5.2 Умеет организовывать и модерировать межкультурное взаимодействие соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей</p> <p>УК-5.3 Владеет навыками организации взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей;</p>
<p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1 Знает теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки</p> <p>УК-6.2 Умеет реализовывать и корректировать стратегию личностного и профессионального развития с учетом конъюнктуры и перспектив развития рынка труда.</p> <p>УК-6.3 Владеет навыками оценки результатов реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексии) своей деятельности и внешних суждений</p>

Профессиональные компетенции:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта) Обобщенные трудовые функции
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
1. Разработка методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработка и анализ результатов, принятие решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг.	Оборудование предприятий и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля	ПК-1 Готов к организации работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	ПК-1.1. знает содержание и режимы технологических процессов, методы технического контроля качества; ПК-2. умеет организовывать и проводить научно-исследовательские работы в области измерений и технического контроля; ПК-1.3. владеет навыками разработки методических документов по использованию новых методов и средств измерений, контроля и испытаний	40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции» Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля D/01.7
2. Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок в области	Продукция и технологические процессы; метрологическое обеспечение научной деятельности	ПК-2 Готов к проведению работ по анализу и обновлению метрологического обеспечения организации	ПК-2.1. знает принципы работы и технические характеристики используемых средств измерений; ПК-2.2. умеет проводить анализ методов и средств измерений физических величин,	40.012 «Специалист по метрологии» Организация работ по метрологическому обеспечению

<p>метрологического обеспечения научной деятельности.</p>			<p>составлять организовывать контроль состояния средств поверки и калибровки; ПК-2.3. владеет навыками анализа результатов применения современных средств измерений и контроля.</p>	<p>подразделений С/02.6</p>
<p>3. Поиск и анализ рациональных решений при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования предприятия.</p>	<p>Продукция (услуги) и технологические процессы; системы стандартизации, сертификации и управления качеством</p>	<p>ПК-3 Способен осуществлять анализ, разработку и реализацию стратегии организации, направленную на обеспечение качества и конкурентоспособности и продукции</p>	<p>ПК-3.1. знает основы проведения управленческих преобразований в организациях в области обеспечения качества и продвижения продукции. правила проведения управленческих преобразований в организации; ПК-3.2. умеет применять современные методологии обеспечения конкурентоспособности продукции (работ, услуг), совершенствования бизнес-процессов с их цифровизацией и использованием принципов безбумажной технологии. ПК-3.3. владеет навыками разработки рекомендаций и формирования стратегии повышения конкурентоспособности и продвижения</p>	<p>40.062 «Специалист по качеству» Управление качеством продукции (работ, услуг) в организации Обеспечение функционирования системы управления качеством (менеджмента качества) С/02.7</p>

			высокотехнологичной продукции	
4. Сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач.	Инновационная продукция и технологические процессы; системы управления качеством	ПК-4 Способен к обработке, анализу и обобщению научно-технической и нормативно-технической информации для создания новой продукции и разработки мероприятий по повышению качества продукции в соответствии с современным уровнем развития науки и техники,	ПК-4.1. знает национальные, межгосударственные, международные стандарты и нормативные правовые акты по управлению качеством продукции, основные показатели качества и конкурентоспособности и продукции и услуг, ПК-4.2. умеет разрабатывать планы проведения преобразований для повышения качества и конкурентоспособности продукции (работ, услуг), в том числе в условиях цифровизации ПК-4.3. владеет навыками планирования качества выпускаемой продукции путем формирования требований по качеству продукции на этапах маркетинговых исследований, разработки технических условий производства; выбора рациональных методов при решении практических задач.	40.062 «Специалист по качеству» Управление качеством продукции (работ, услуг) в организации Контроль выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров. С/03.7
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
5. Разработка процедур по реализации процесса	Техническое регулирование,	ПК-5 Способен к	ПК-5.1. знает виды и формы оценки соответствия	40.060 «Специалист по

оценки соответствия	системы сертификации, инновационная продукция	обоснованному выбору систем подтверждения соответствия, осуществлению контроля за испытаниями продукции, работ, услуг.	инновационной продукции и процедуру их выполнения; ПК-5.2. умеет выбирать соответствующие системы и схемы подтверждения соответствия; ПК-5.3. владеет навыками разработки и оформления необходимой нормативно-технической документации при проведении подтверждения соответствия продукции (услуг).	сертификации продукции» Организация подтверждения соответствия продукции и услуг в организации С/01.7
6. Подготовка и участие в сертификации систем качества организации	Системы менеджмента качества, интегрированные системы менеджмента	ПК-6 Готов к разработке мероприятий по организации сертификации системы менеджмента качества организации	ПК-6.1. знает требования стандартов ИСО серии 9000, 14000, OHSAS 18000 к системам менеджмента. ПК-6.2. умеет составлять план мероприятий по проведению внутреннего аудита системы менеджмента качества организации; ПК-6.3. владеет навыками организации проведения внутренних аудитов системы менеджмента качества, действующей в организации.	40.060 «Специалист по сертификации продукции» Организация работ по проведению внутреннего аудита системы управления качеством организации В/02.6 Организация подтверждения соответствия системы управления качеством организации С/02.7
7. Участие в разработке	Продукция	ПК-7 Готов к участию в	ПК-7.1. знает нормативно-	40.205

<p>планов и программ инновационной деятельности на предприятии, координация работы персонала для комплексного решения инновационных проблем реализации коммерческих проектов.</p>	<p>высокотехнологичных отраслей, инновационные процессы и технологии</p>	<p>разработке программ инновационной деятельности предприятия и стандартизации продукции высокотехнологичных отраслей.</p>	<p>правовые и нормативно-технические документы, действующие в высокотехнологичных отраслях; общие положения системы управления жизненным циклом изделий высокотехнологичных отраслей промышленности. ПК-7.2. умеет обосновывать количественные и качественные требования к производственным ресурсам, необходимым для решения поставленных профессиональных задач, оценивать рациональность их использования; применять цифровые технологии в организации работ по стандартизации инновационной продукции. ПК-7.3. владеет навыками оценки эффективности работы для выстраивания дальнейшей перспективы развития организации в сфере nanoиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных отраслей; навыками подготовки материалов и</p>	<p>«Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии». Организация деятельности подразделения, выполняющего работы по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных отраслей. D/03.7</p>
---	--	--	---	---

			участия в работе конференций, выставок по тематике, относящейся к сфере индустрии высокотехнологичной продукции.	
8. Руководство разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации; адаптация метрологической эксплуатационной документации прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции и ее элементов	Техническое регулирование, нормативная документация.	ПК-8 Готов к разработке и внедрению документов по стандартизации и контролю выполнения требований внедренных в организации документов	ПК-8.1. знает порядок разработки стандартов, структуру системы документооборота организации; ПК-8.2. умеет разрабатывать проекты стандартов, приказов и иных документов в области технического регулирования, ПК-8.3. владеет навыками организации мероприятий по внедрению документов по стандартизации в организации .	40.205 «Специалист по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии» Внедрение документов по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных отраслей, организация контроля выполнения требований внедренных в организации документов. D/02.7

В результате прохождения государственной итоговой аттестации (выполнения выпускной квалификационной работы) у студента проверяется сформированность указанных выше компетенций, а также следующих знаний, умений и навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности. Студент должен:

Знать:

- порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области;
- порядок и правила разработки нормативно-правовой документации;
- процедуры по реализации процессов подтверждения соответствия, в том числе аккредитации;
- современные информационные технологии при проектировании средств и технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией;

Уметь:

- организовывать работу коллектива, определять порядок выполнения работ;
- руководить разработкой и внедрением новой измерительной техники;
- составлять техническое задание на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции;
- осуществлять контроль за испытанием готовой продукции

Владеть:

- методикой проведения научных исследований;
- навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;
- навыками руководства коллективом, планирования и организации коллективных научных исследований;
- современными методами исследования и анализа поставленных проблем.

3. ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Государственная итоговая аттестация: *подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы* проходит в _ семестре на базе знаний, полученных студентами при изучении дисциплин направления подготовки **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»**.

и рассчитана на сосредоточенное прохождение в 4 семестре (2 курс) обучения в объеме 216 академических часов (6 ЗЕ).

Виды учебной работы	В зачетных единицах	В академ. часах	В астроном. часах
Общая трудоемкость ГИА по учебному плану	9	324	243
Контактная работа (КР):	-	-	
Самостоятельная работа (СР):	9	324	243
Контактная работа – итоговая аттестация		0,67	0,5
Подготовка к процедуре защиты: написание и оформление ВКР		323,33	242,5
Вид контроля:	защита ВКР		

4. СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация *подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы* в форме защиты ВКР проходит в _ семестре на базе знаний, умений и навыков, полученных студентами при изучении дисциплин направления подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», магистерская программа «Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли».

и прохождения практик.

Государственная итоговая аттестация: *подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы* проводится государственной экзаменационной комиссией (ГЭК).

Контроль уровня сформированности компетенций обучающихся, приобретенных при освоении ООП, осуществляется путем проведения защиты ВКР и присвоения квалификации «Магистр».

Защита ВКР является обязательной процедурой итоговой государственной аттестации студентов высших учебных заведений, завершающих обучение по направлению подготовки магистратуры. Она проводится публично на открытом заседании ГЭК в соответствии с локальными нормативными и распорядительными актами университета.

Материалы, представляемые к защите:

выпускная квалификационная работа (пояснительная записка);

задание на выполнение ВКР;

отзыв руководителя ВКР;

рецензия на ВКР;

презентация (раздаточный материал), подписанная руководителем;

доклад.

В задачи ГЭК входят выявление подготовленности студента к профессиональной деятельности и принятие решения о возможности выдачи ему диплома.

Решение о присуждении выпускнику квалификации магистра принимается на заседании ГЭК простым большинством при открытом голосовании членов комиссии на основании результатов итоговых испытаний. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры защиты выпускной квалификационной работы. Апелляция о несогласии с результатами защиты выпускной квалификационной работы не принимается.

5. СООТВЕТСТВИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<p>В результате прохождения государственной итоговой аттестации (выполнения выпускной квалификационной работы) у студента проверяется сформированность следующих знаний, умений и навыков, позволяющих оценить степень готовности обучающихся к дальнейшей профессиональной деятельности</p>	<p>Защита ВКР</p>
<p>Знать: (перечень из п.2)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области; - порядок и правила разработки нормативно-правовой документации; - процедуры по реализации процессов подтверждения соответствия, в том числе аккредитации; - современные информационные технологии при проектировании средств и технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией; 	
<p>Уметь: (перечень из п.2)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива, определять порядок выполнения работ; - руководить разработкой и внедрением новой измерительной техники; - составлять техническое задание на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции; - осуществлять контроль за испытанием готовой продукции — 	
<p>—</p>	
<p>Владеть: (перечень из п.2)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения научных исследований; - навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; - навыками руководства коллективом, планирования и организации коллективных научных исследований; - современными методами исследования и анализа поставленных проблем. 	
<p>—</p>	
<p>В результате прохождения государственной итоговой аттестации (выполнения выпускной квалификационной работы) у студента проверяется сформированность следующих компетенций: (перечень из п.2)</p>	
<p>Универсальных компетенций:</p>	
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	

<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	
<p><i>Профессиональных компетенций:</i></p>	
<p>ПК-1 Готовность к организации работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля</p> <p>ПК-2 Готовность к проведению работ по обновлению эталонной базы и средств измерений</p> <p>ПК-3 Способность осуществлять анализ, разработку и реализацию стратегии организации, направленную на обеспечение качества и конкурентоспособности продукции</p> <p>ПК-4 Способность к обработке, анализу и обобщению научно-технической информации для разработки мероприятий по повышению качества продукции в соответствии с современным уровнем развития науки и техники, потребностями внутреннего рынка, экспортными требованиями.</p> <p>ПК-5 Способен к обоснованному выбору систем подтверждения соответствия, осуществлению контроля за испытаниями продукции, работ, услуг.</p> <p>ПК-6 Готов к разработке мероприятий по организации сертификации системы менеджмента качества организации</p> <p>ПК-7 Готовность к участию в разработке программ инновационной деятельности предприятия и стандартизации продукции высокотехнологичных отраслей.</p> <p>ПК-8 Готовность к разработке и внедрению документов по стандартизации и контролю выполнения требований внедренных в организации документов</p>	

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ И ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

6.1. Практические занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки *Код и наименование направления подготовки*, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»** «Государственная итоговая аттестация: *подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы*» проведение практических занятий не предполагает.

6.2. Лабораторные занятия

Учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»** «Государственная итоговая аттестация: *подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы*» проведение лабораторных занятий не предполагает.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Учебным планом подготовки магистров по направлению подготовки **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**, магистерская программа **«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической отрасли»** «Государственная итоговая аттестация: *выполнение и защита выпускной квалификационной работы, включая подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы*» предполагает **324** акад. часов самостоятельной работы.

8. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

8.1. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Применение методов стандартизации при сортировке природных алмазов
2. Разработка системы менеджмента качества производственного процесса на промышленном предприятии
3. Внедрение системы бережливого производства на химическом предприятии по изготовлению лакокрасочной продукции
4. Разработка и внедрение стандарта организации на перерабатывающем предприятии для нового вида продукции
5. Разработка технических условий на новый продукт с использованием функциональных смесей
6. Техническое регулирование на стадии проектирования прибора ночного видения
7. Разработка проекта национального стандарта для добровольной сертификации отелей и иных средств размещения
8. Документальное оформление процедуры аккредитации детского образовательного центра
9. Техническое регулирование облицовочных материалов, используемых в агрессивных средах химических производств
10. Совершенствование метрологического обеспечения производства средств индивидуальной защиты
11. Документальное оформление процесса приемки и ввода в эксплуатацию транспортного средства
12. Сертификация цистерн для перевозки сжиженного газа
13. Добровольная сертификация услуг салона красоты
14. Сертификация лекарственных средств в фармацевтической компании
15. Разработка системы менеджмента качества на перерабатывающем предприятии
16. Использование методов статистического контроля для оценки качества пищевых продуктов

8.2. Текущий контроль выполнения выпускной квалификационной работы

Текущий контроль выполнения ВКР осуществляется в три этапа и проводится в форме собеседования преподавателя и студента.

На 1-ой контрольной точке преподаватель оценивает выполнение план-графика работы, понимание студентом цели и задач исследования, содержание аналитического обзора научно-технической литературы по теме ВКР.

На 2-ой контрольной точке студент представляет аналитический обзор, результаты экспериментальной научной работы (или технологические расчеты), в случае отставания от графика выполнения работы преподаватель указывает на возможности их ликвидации.

На 3-ей контрольной точке студент представляет практически законченную и оформленную работу и проект презентации. Назначается рецензент, составляется график защит ВКР и работа (или ее часть) передаются на проверку на объём заимствования.

8.3. Итоговый контроль освоения основной образовательной программы

Итоговым контролем освоения образовательной программы является проверка сформированности компетенций выпускника, проводимая на защите ВКР. Особенности защиты ВКР обучающимся, не явившимся на заседание ГЭК, регламентируются

Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 30.10.2019, протокол № 3, введенным в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 14.11.2019 № 646А.

Полный перечень оценочных средств приведен в виде отдельного документа, являющегося неотъемлемой частью основной образовательной программы.

Критерии для оценки выпускной квалификационной работы

Оценка **«отлично»** выставляется за ВКР при следующих условиях:

- постановка проблемы во введении соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ООП ВО, носит комплексный характер и включает в себя обоснование актуальности, научной и практической значимости темы, формулировку цели и задач исследования, его объекта и предмета, обзор использованных источников и литературы;
- содержание и структура исследования соответствуют поставленным цели и задачам;
- изложение материала носит проблемно-аналитический характер, отличается логичностью и смысловой завершенностью;
- промежуточные и итоговые выводы работы соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
- соблюдены требования к стилю и оформлению научных работ;
- публичная защита ВКР показала уверенное владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения;
- все текстовые заимствования оформлены достоверными ссылками, объем и характер текстовых заимствований соответствуют специфике исследовательских задач.

Оценка **«хорошо»** выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение включает все необходимые компоненты постановки проблемы, в том числе формулировку цели и задач исследования, его объекта и предмета, обзор использованных источников и литературы. Обоснование актуальности, научной и практической значимости темы не вполне соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ООП ВО;
- содержание и структура работы в целом соответствуют поставленным цели и задачам;
- изложение материала не всегда носит проблемно-аналитический характер;
- промежуточные и итоговые выводы работы в целом соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
- соблюдены основные требования к оформлению научных работ;
- публичная защита выпускной квалификационной работы показала достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения;
- текстовые заимствования, как правило, оформлены достоверными ссылками, объем текстовых заимствований в целом соответствует специфике исследовательских задач.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение включает основные компоненты постановки проблемы, однако в формулировках цели и задач исследования, его объекта и предмета допущены погрешности, обзор использованных источников и литературы носит формальный

характер, обоснование актуальности, научной и практической значимости темы не соответствует современному состоянию и перспективам развития научных исследований по направленности (профилям) ООП ВО;

- содержание и структура работы не полностью соответствуют поставленным задачам исследования;
- изложение материала носит описательный характер, список цитируемых источников не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи;
- выводы работы не полностью соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
- нарушен ряд основных требований к оформлению научных работ;
- в ходе публичной защиты проявилось неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы;
- значительная часть текстовых заимствований не сопровождаются достоверными ссылками, объем и характер текстовых заимствований лишь отчасти соответствуют специфике исследовательских задач.

Оценка «*неудовлетворительно*» выставляется за ВКР при следующих условиях:

- введение работы не имеет логичной структуры и не выполняет функцию постановки проблемы исследования;
 - содержание и структура работы в основном не соответствует теме, цели и задачам исследования;
 - работа носит реферативный характер, список цитируемых источников является недостаточным для решения поставленных задач;
 - выводы работы не соответствуют ее основным положениям и поставленным задачам исследования;
 - не соблюдены требования к оформлению научных работ;
 - в ходе публичной защиты выпускной квалификационной работы проявилось неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию;
- большая часть текстовых заимствований не сопровождаются достоверными ссылками, текстовые заимствования составляют большой объем работы и преимущественно являются результатом использования нескольких научных и учебных изданий.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Рекомендуемые источники научно-технической информации

Научно-технические журналы:

1. Журнал «Компетентность». ISSN 1993-8780
2. Журнал «Методы менеджмента качества». ISSN: 2542-0437
3. Журнал «Стандарты и качество». ISSN 0038-9692
4. Журнал «Мир стандартов»
5. Журнал «Контроль качества продукции»
6. [Журнал «Менеджмент в России и за рубежом»](#)

»

9.2. Рекомендуемые источники научно-технической информации

1. Требования к оформлению выпускных квалификационных и курсовых работ: методические указания / Сост. В.М. Аристов, С.Г. Комарова, Х.А. Невмятуллина. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2016. 36 с.

2. Новиков, Ю. Н. Подготовка и защита магистерских диссертаций и бакалаврских работ : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 32 с. — ISBN 978-5-8114-1449-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168825> (дата обращения: 07.04.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

Ресурсы информационно–телекоммуникационной сети Интернет

- <http://bookfi.org/g/> - BookFinder. Самая большая электронная библиотека рунета. Поиск книг и журналов
- <http://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека
- <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России
- <http://lib.msu.ru> - Научная библиотека Московского государственного университета
- <http://window.edu.ru> - Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов
- <http://www.fips.ru/cdfi/fips2009.dll> - Сайт ФИПС. Информация о патентах
- <http://findebookee.com/> - поисковая система по книгам
- <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Информационно-библиотечный центр (ИБЦ) РХТУ им. Д.И. Менделеева обеспечивает информационную поддержку всем направлениям деятельности университета, содействует подготовке высококвалифицированных специалистов, совершенствованию учебного процесса, научно-исследовательской работы, способствует развитию профессиональной культуры будущего специалиста.

ИБЦ университета обеспечивает обучающихся основной учебной, учебно-методической и научной литературой, необходимой для организации образовательного процесса по всем дисциплинам, практикам и ГИА основной образовательной программы и гарантирует возможность качественного освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки **27.04.01 «Стандартизация и метрология»**

Информационно-библиотечный центр обеспечивает самостоятельную работу студентов в читальных залах, предоставляя широкий выбор литературы по актуальным направлениям, а также обеспечивает доступ к профессиональным базам данных, информационным, справочным и поисковым системам.

Каждый обучающийся обеспечен свободным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет и к электронно-библиотечной системе (ЭБС) Университета, которая содержит различные издания по основным изучаемым дисциплинам и сформирована по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Для более полного и оперативного справочно-библиографического и информационного обслуживания в ИБЦ реализована технология Электронной доставки документов.

Полный перечень электронных информационных ресурсов, используемых в процессе обучения, представлен в основной образовательной программе.

Объем фонда на 01.01.2024 составляет 1 559 436 экз.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Перечень оборудования для обеспечения проведения **государственной итоговой аттестации: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы»** презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления).

11.1. Оборудование, необходимое в образовательном процессе:

Лекционная учебная аудитория, оборудованная электронными средствами демонстрации (компьютер со средствами звуковоспроизведения, проектор, экран) и учебной мебелью.

11.2. Учебно-наглядные пособия:

Комплект презентаций к лекционным курсам.

11.3. Компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства:

Персональные компьютеры, укомплектованные проигрывателями CD и DVD, принтерами и программными средствами, проекторы, экраны; аудитории со стационарными комплексами отображения информации с любого электронного носителя; WEB-камеры; цифровой фотоаппарат; копировальные аппараты; локальная сеть с выходом в Интернет.

11.4. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы:

Информационно-методические материалы: учебные пособия по дисциплинам вариативной части программы; методические рекомендации к практическим занятиям; раздаточный материал к лекционным курсам; электронные учебные издания по дисциплинам вариативной части, научно-популярные электронные издания.

Электронные образовательные ресурсы: кафедральные библиотеки электронных изданий по дисциплинам вариативной части; электронные презентации к разделам лекционных курсов; учебно-методические разработки кафедры в электронном виде; буклеты и каталоги оборудования, справочники по сырьевым материалам, справочники по наилучшим доступным технологиям; справочные материалы в печатном и электронном виде.

11.5. Перечень лицензионного программного обеспечения:

№ п/п	Наименование программного продукта	Реквизиты договора поставки	Количество лицензий	Срок окончания действия лицензии
1	Неисключительная лицензия на право использования Учебного комплекта Компас-3D v21 на 50 мест КТПП	Контракт №189-240ЭА/2023 от 15.01.2024	Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 "Проектирование и конструирование в машиностроении" на 50 мест	бессрочно
2	Неисключительная лицензия на использование SOLIDWORKS EDU Edition 2019-2020 Network - 200 Users	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	1 (одна) сетевая лицензия на 200 пользователей	бессрочно
3	Неисключительная лицензия на использование WINHOME 10 Russian OLV NL Each AcademicEdition Legalization GetGenuine Legalization	Контракт № 28-35ЭА/2020 от 26.05.2020	150 лицензий. Соглашение Microsoft OLV № V6159937	бессрочно
4	Microsoft Office Standard 2013	Контракт № 62-64ЭА/2013 от 02.12.2013	24 лицензии для активации на рабочих станциях	бессрочная

5	Microsoft Office Standard 2019 В составе: <ul style="list-style-type: none"> • Word • Excel • Power Point • Outlook 	Контракт №175-262ЭА/2019 от 30.12.2019	150 лицензий для активации на рабочих станциях	12 месяцев (ежегодное продление подписки с правом перехода на обновлённую версию продукта)
6	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	Договор № 99-155ЭА-223/2024	-	12 месяцев

12. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Наименование разделов	Основные показатели оценки	Формы и методы контроля и оценки
<p>Раздел 1. Оформление результатов научных исследований. 1.1 Подготовка окончательной редакции ВКР</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области; - порядок и правила разработки нормативно-правовой документации; - процедуры по реализации процессов подтверждения соответствия, в том числе аккредитации; - современные информационные технологии при проектировании средств и технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива, определять порядок выполнения работ; - руководить разработкой и внедрением новой измерительной техники; - составлять техническое задание на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции; - осуществлять контроль за испытанием готовой продукции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения научных исследований; - навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; - навыками руководства коллективом, планирования и организации коллективных научных исследований; - современными методами исследования и анализа поставленных проблем. 	<p>Оценка за первое и второе промежуточные представления результатов научных исследований. Оценка на ГИА.</p>

<p>Раздел 2. Представление результатов научных исследований. 1.2 Подготовка научного доклада и презентации.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательских работ с использованием последних научно-технических достижений в данной области; - порядок и правила разработки нормативно-правовой документации; - процедуры по реализации процессов подтверждения соответствия, в том числе аккредитации; - современные информационные технологии при проектировании средств и технологий управления метрологическим обеспечением и стандартизацией; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива, определять порядок выполнения работ; - руководить разработкой и внедрением новой измерительной техники; - составлять техническое задание на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции; - осуществлять контроль за испытанием готовой продукции <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой проведения научных исследований; - навыками самостоятельной научной и исследовательской работы; - навыками руководства коллективом, планирования и организации коллективных научных исследований; - современными методами исследования и анализа поставленных проблем. 	<p>Оценка за третье промежуточное представление результатов научных исследований. Оценка на ГИА.</p>
---	---	--

13. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

– Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (Приказ Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301);

– Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятым решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 28.12.2022, протокол № 5;

– Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены заместителем Министра образования и науки РФ А.А. Климовым от 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Дополнения и изменения к рабочей программе
«Государственная итоговая аттестация: Подготовка к процедуре защиты и защита
выпускной квалификационной работы»
основной образовательной программы

27.04.01 «Стандартизация и метрология», магистерская программа
«Техническое регулирование инновационных видов деятельности в химической
отрасли».

Форма обучения: очная

Номер изменения/дополнения	Содержание дополнения/изменения	Основание внесения изменения/дополнения
1.		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.
		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.
		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.
		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.
		протокол заседания Ученого совета № от « » 20 г.



РХТУ им. Д.И. Менделеева
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: Комарницкая Елена Анатольевна 29
Проректор по образованию,
Ректорат

Подписан: 29:08:2025 16:19:07