

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 17:59:23  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ea9ab82475

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
(включая оценочные материалы)

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| Уровень образования   | бакалавриат                          |
| Направление подготовки  | 18.03.01 Химическая технология       |
| Профиль   | Нанотехнологии полимерных материалов |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года                               |
| Форма обучения  | очная                                |

Программа государственной итоговой аттестации основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 18.03.2024 г.

Разработчик программы государственной итоговой аттестации:

д.т.н., профессор

Л.В. Редина

Заведующий кафедрой

д.х.н., профессор Н.Р. Кильдеева

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является завершающим этапом процесса обучения, служит результирующей оценкой качества освоения обучающимся образовательной программы высшего образования.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта и является обязательной.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей программе бакалавриата.

Проведение ГИА регулируется соответствующими нормативными актами Минобрнауки России и университета.

Государственная итоговая аттестация выпускников при её успешном прохождении завершается присвоением квалификации и выдачей диплома государственного образца.

### 1.1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является оценка сформированности заявленных компетенций и уровня профессиональной подготовки выпускника по использованию теоретических и практических междисциплинарных знаний, умений, навыков для решения задач в области профессиональной деятельности магистра

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определить уровень профессионального применения знаний, умений, навыков и опыта деятельности выпускников при анализе и решении актуальных проблем в области профессиональной деятельности, установленной п. 2.1 образовательной программы;
- определить уровень сформированности у выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» необходимых для эффективного решения комплексных задач специалиста по образованию в области нанотехнологии полимерных волокон и композиционных материалов;
- развить и закрепить навыки самостоятельной работы и овладения методологией исследования, анализа информации при выполнении выпускной квалификационной работы;
- определить уровень готовности (способности) выпускника к выполнению профессиональных задач, в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» профиля «Нанотехнологии полимерных материалов»

### 1.2. Вид и объем государственной итоговой аттестации

Государственные аттестационные испытания:

- защита выпускной квалификационной работы

Сроки проведения государственной итоговой аттестации устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком данной образовательной программы.

### 1.3 Общая трудоёмкость ГИА по учебному плану составляет:

| В государственную итоговую аттестацию входят:         | Самостоятельная работа обучающегося |      |
|---|-------------------------------------|------|
|   | з.е.                                | час. |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | 9                                   | 288  |

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения всех компонентов основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы все компетенции, установленные федеральным государственным образовательным стандартом, и компетенции выпускников, установленные университетом на основе профессиональных стандартов и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемым к выпускникам на рынке труда.

Результаты освоения образовательной программы основаны на планируемых результатах обучения по каждой учебной дисциплине и практикам.

Организация деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по каждой учебной дисциплине, практикам описана в соответствующих рабочих программах.

### 2.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

На государственной итоговой аттестации выпускники должны продемонстрировать владение следующими универсальными компетенциями:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)   |
|---|--|--|
| Системное и критическое мышление                          | УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-УК-1.1 Анализ поставленной задачи с выделением ее базовых составляющих. Определение, интерпретация и ранжирование информации, необходимой для решения поставленной задачи;<br>ИД-УК-1.2 Определение путей решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте<br>ИД-УК-1.3 Использование системных связей и отношений между явлениями, процессами и объектами; методов поиска информации, ее системного и критического анализа при формировании собственных мнений, суждений, точек зрения;<br>ИД-УК-1.4 Планирование возможных вариантов решения поставленной задачи, оценка их достоинств и недостатков, определение связи между ними и ожидаемых результатов их решения;<br>ИД-УК-1.5 Последовательное решение задач, выработка конкретных алгоритмов и четкое следование плану, выстраивание комбинаций, переключение между задачами, прослеживание причинно-следственных связей, связанности и целостности логических операций |
| Разработка и реализация проектов                          | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной   | ИД-УК-2.1 Анализ план-графика реализации проекта в целом и выбор оптимального способа решения поставленных   |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)   |
|---|---|--|
|   | цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                   | задач, поиск альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов<br>ИД-УК-2.2 Оценка решения поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, корректировка способов решения профессиональных задач;<br>ИД-УК-2.3 Определение имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм в рамках поставленных задач;<br>ИД-УК-2.4 Представление результатов проекта, предложение возможности их использования и/или совершенствования в соответствии с запланированными результатами  |
| Командная работа и лидерство                              | УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   | ИД-УК-3.1 Определение своей роли в социальном взаимодействии и командной работе;<br>ИД-УК-3.2 Анализ возможных последствий личных действий в социальном взаимодействии, и построение продуктивного взаимодействия с учетом этого;<br>ИД-УК-3.3 Осуществление обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценка идей других членов команды для достижения поставленной цели<br>ИД-УК-3.4 Установка и поддержание контактов, обеспечивающих успешную работу в коллективе с учетом межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии  |
| Коммуникация  | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1 Выбор стиля общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптация речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия;<br>УК-4.2 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий;<br>УК-4.3 Применение на практике деловой коммуникации в устной и письменной формах, методов и навыков делового общения на русском и иностранном языках;<br>УК-4.4 Выполнение переводов профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный |
| Межкультурное взаимодействие                              | УК-5. Способен воспринимать   | ИД-УК-5.1 Анализ современного состояния общества в социально-историческом,   |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций              | Код и наименование универсальной компетенции выпускника  | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)   |
|--|--|--|
|  | <p>межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>  | <p>этическом и философском контекстах;<br/>ИД-УК-5.2 Построение социального и профессионального общения с учетом исторического наследия, культурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий;<br/>ИД-УК-5.3 Применение способов преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии в целях выполнения профессиональных задач;<br/>ИД-УК-5.4 Применение принципов недискриминационного взаимодействия при личном и профессиональном общении;</p>   |
| <p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p> | <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>ИД-УК-6.1 Использование инструментов и методов управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей;<br/>ИД-УК-6.2 Оценка требований рынка труда и предложений образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста;<br/>ИД-УК-6.3 Определение задач саморазвития и профессионального роста, распределение их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения;<br/>ИД-УК-6.4 Использование основных возможностей и инструментов непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> |
|  | <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>    | <p>ИД-УК-7.1 Выбор здоровьесберегающих технологий для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;<br/>ИД-УК-7.2 Планирование своего рабочего и свободного времени для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности;<br/>ИД-УК-7.3 Соблюдение норм здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>   |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций  | Код и наименование универсальной компетенции выпускника   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)  |
|--|---|---|
| Безопасность жизнедеятельности                             | УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | ИД-УК-8.1 Применение теоретических и практических знаний и навыков для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности в бытовой и профессиональной сферах;<br>ИД-УК-8.2 Определение опасных и вредных факторов в рамках осуществляемой деятельности, оценка вероятности возникновения потенциальной опасности и принятие мер по ее предупреждению;<br>ИД-УК-8.3 Применение основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, оказание первой помощи;   |
| Инклюзивная компетентность                                 | УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах  | ИД-УК-9.1 Применение базовых дефектологических знаний в инклюзивной практике социально-профессионального взаимодействия для социальной адаптации лиц с ОВЗ; соблюдение требования толерантного отношения к лицам с ОВЗ;<br>ИД-УК-9.2 Соблюдение требования толерантного отношения к лицам с ОВЗ в рамках совместной профессиональной деятельности<br>ИД-УК-9.3 Психологическое и эмоциональное принятие лиц с отклонениями в развитии, знание индивидуальных особенностей и готовность к включению в совместную деятельность лиц с ОВЗ.   |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | ИД-УК-10.1 Понимание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике;<br>ИД-УК-10.2 Применение методов личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирование собственных экономических и финансовых рисков;<br>ИД-УК-10.3 Применение экономических знаний при выполнении практических задач; принятие обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности. |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника   | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИД-УК)  |
|---|---|---|
| Гражданская позиция                                       | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | ИД-УК-11.1 Анализ действующих правовых норм, обеспечивающих противодействие проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции в различных областях жизнедеятельности; сущности проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и их взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями;<br>ИД-УК-11.2 Использование действующего законодательства в практике его применения как способов профилактики и формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции;<br>ИД-УК-11.3 Выбор правомерных форм взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях, связанных с проявлениями экстремизма, терроризма и коррупционным поведением. |

## 2.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

На государственной итоговой аттестации выпускники должны продемонстрировать владение следующими общепрофессиональными компетенциями, на основе которых были сформированы общепрофессиональные компетенции:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций* | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)   |
|---|--|--|
| Естественно-научная подготовка                                    | ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов | ИД-ОПК-1.1 Анализ и понимание механизмов химических реакций, составляющих основу технологических процессов химических технологий<br>ИД-ОПК-1.2 Применение терминологии о строении неорганических и органических веществ и природе химических связей<br>ИД-ОПК-1.3 Сравнение свойств разных классов химических элементов, неорганических и органических веществ<br>ИД-ОПК-1.4 Исследование состава, структуры и свойств неорганических и органических веществ, методами количественного и качественного анализа<br>ИД-ОПК-1.5 Анализ физико-химических процессов и явлений; владение техникой экспериментальных исследований; |

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций* | Код и наименование общепрофессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)   |
|---|--|--|
| Профессиональная методология                                      | ОПК-2. Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности  | использование математического аппарата<br>ИД-ОПК-2.1 Применение теоретических основ математических, физических и химических методов для решения профессиональных задач в области химических технологий<br>ИД-ОПК-2.2 Использование математических методов для решения профессиональных задач<br>ИД-ОПК-2.3 Описание основ физических методов для решения задач в области профессиональной деятельности<br>ИД-ОПК-2.4 Выбор оптимальных методов исследования в области химических технологий; составление плана исследований с использованием выбранного метода<br>ИД-ОПК-2.5 Анализ физико-химических свойства неорганических и органических веществ с использованием различных методов анализа<br>ИД-ОПК-2.6 Применение современных химических, физико-химических и др. методов в профессиональной деятельности в области химических технологий |
| Адаптация к производственным условиям                             | ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии  | ИД-ОПК-3.1 Анализ законодательства Российской Федерации в области экономики и экологии химической технологии.<br>ИД-ОПК 3.2. Разработка комплекса экономических мер по управлению производством и бизнес-планированию с учетом законодательства Российской Федерации<br>ИД-ОПК-3.3 Разработка комплекса мер к решению задач в области экологической безопасности производства химических технологий на базе законодательства Российской Федерации  |
| Инженерная и технологическая подготовка                           | ОПК-4. Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств | ИД-ОПК-4.1 Анализ основных процессов химических производств и принципов действия аппаратов для решения задач профессиональной деятельности<br>ИД-ОПК-4.2 Использование технических средств измерения для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции химических производств<br>ИД-ОПК-4.3 Выбор методики анализа и проведения типовых методов анализа исходных продуктов, полупродуктов, готовой продукции, отходов производства;   |



| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций* | Код и наименование общепрофессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИД-ОПК)  |
|---|---|---|
|   | сырья   | осуществление диагностики параметров технологических процессов<br>ИД-ОПК-4.4 Управление параметрами технологического процесса при изменении свойств сырья<br>ИД-ОПК-4.5 Применение методов моделирования химико-технологических процессов и производств   |
| Научные исследования и разработки                                 | ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать | ИД-ОПК-5.1 Выбор соответствующих методик исследования основных свойств неорганических и органических веществ с учетом техники безопасности в химических лабораториях<br>ИД-ОПК-5.2 Проведение наблюдений и измерений при использовании лабораторного оборудования, обработка массивов экспериментальных данных  |
| Информационные технологии   | ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности   | ИД-ОПК-6.1 Обоснованный выбор современных информационных технологий для реализации задач профессиональной деятельности<br>ИД-ОПК-6.2 Анализ базовых принципов информационных технологий для решения актуальных задач в области химических технологий<br>ИД-ОПК-6.3 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации |

### 2.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

На государственной итоговой аттестации выпускники должны продемонстрировать владение следующими профессиональными компетенциями:

| Наименование профессиональных стандартов                                       | Код и наименование профессиональной компетенции  | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)  |
|--|--|--|
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>                |  |  |
| 26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов | ПК-1. Способен участвовать в реализации процессов производства волокон и композиционных материалов с учетом экологических требований | ИД-ПК-1.1 Описание и объяснение этапов технологического процесса и особенностей работы используемого оборудования<br>ИД-ПК-1.2 Использование данных специальной научной и научно-технической литературы о достижениях в области полимерных волокон и композиционных материалов для |

| Наименование профессиональных стандартов   | Код и наименование профессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)  |
|--|---|--|
|  |   | <p>организации процессов с учетом экологических требований</p> <p>ИД-ПК-1.3 Применение методик по контролю сырья и готовой продукции в производстве волокон и композиционных материалов</p> <p>ИД-ПК-1.4 Описание экологических проблем технологических процессов производства волокон и композиционных материалов</p>   |
|  | <p>ПК-2. Способен использовать методы химического и физического модифицирования волокон для получения материалов с заранее заданными свойствами</p> | <p>ИД-ПК-2.2 Использование приемлемых методик и оборудования для исследования специальных свойств модифицированных волокон</p> <p>ИД-ПК-2.3 Осуществление подбора технических средств для оценки параметров наномодифицирования полимерных волокон</p>   |
| <p>26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов</p> | <p>ПК-5. Способен понимать принципы создания полимерных композиционных материалов на основе армирующих волокон</p>                                  | <p>ИД-ПК-5.1 Описание принципов получения армирующих полимерных волокон, используемых для создания композиционных материалов</p> <p>ИД-ПК-5.2 Научно-обоснованный выбор эффективного типа армирующего волокна для получения композиционного материала</p> <p>ИД-ПК-5.3 Анализ основных свойств композиционных армирующих материалов с использованием современных методических разработок и аппаратуры</p> <p>ИД-ПК-5.4 Поиск современной научно-технической литературы по разработке новых полимерных композиционных материалов с учетом достижений в области армирующих волокон</p> <p>ИД-ПК-5.5 Разработка мероприятий по поиску областей применения композиционных материалов с расширенным диапазоном свойств и экологически совершенным способом производства</p> |
|  | <p>ПК-2. Способен использовать методы химического и физического модифицирования волокон для получения материалов с заранее заданными свойствами</p> | <p>ИД-ПК-2.1 Анализ приемов модифицирования волокон с учетом их технологии получения и химической природы, а также природы модификаторов</p> <p>ИД-ПК-2.4 Осуществление научно-обоснованного выбора параметров процесса модифицирования с участием различных классов веществ-модификаторов с использованием метода математического планирования эксперимента</p>   |
| <p><b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b></p> |   |  |

| Наименование профессиональных стандартов                                       | Код и наименование профессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)   |
|--|---|---|
| 26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов | ПК-1. Способен участвовать в реализации процессов производства волокон и композиционных материалов с учетом экологических требований      | ИД-ПК-1.5 Анализ назначения всех стадий процесса получения полимерных волокон и композиционных материалов на их основе с учетом экологических факторов<br>ИД-ПК-1.6 Выбор экологически приемлемых решений для проведения технологических процессов получения полимерных волокон и композиционных материалов на их основе<br>ИД-ПК-1.7 Владение приемами управления технологическим процессом для достижения необходимо высокого уровня свойств полимерных волокон и композиционных материалов   |
| 26.005 Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов  | ПК-4. Способен осуществлять экспериментальные исследования по получению, анализу и применению наноструктурированных полимерных материалов | ИД-ПК-4.2 Описание основных методов получения и характеристики технологических свойств наноструктурированных полимерных материалов.<br>ИД-ПК-4.3 Обоснованный выбор конкретных технических решений при выборе методов получения и оценки свойств нано-структурированных полимерных материалов с учетом условий их эксплуатации и областей применения  |
| 26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов | ПК-3. Способен принимать участие в составе авторского коллектива по проектированию производства полимерных волокон                        | ИД-ПК-3.1 Формулирование основных технологических параметров, оказывающих влияние на свойства волокна на стадии переработки волокнообразующего полимера<br>ИД-ПК-3.2 Анализ передового отечественного и зарубежного опыта технологических процессов получения химических волокон<br>ИД-ПК-3.3 Разработка технологической схемы производства химических волокон и композиционных материалов<br>ИД-ПК-3.4 Расчеты сопряженной выработки продукции, расхода основного и вспомогательного сырья, количества оборудования и количества отходов |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>                      |   |   |
| 26.036 Специалист по производству химических волокон                           | ПК-3. Способен принимать участие в составе авторского коллектива по проектированию производства полимерных волокон                        | ИД-ПК-3.1 Формулирование основных технологических параметров, оказывающих влияние на свойства волокна на стадии переработки волокнообразующего полимера<br>ИД-ПК-3.2 Анализ передового отечественного и зарубежного опыта технологических процессов получения химических волокон<br>ИД-ПК-3.3 Разработка технологической схемы производства химических волокон и композиционных материалов  |

| Наименование профессиональных стандартов                                       | Код и наименование профессиональной компетенции   | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИД-ПК)   |
|--|---|---|
|  |   | ИД-ПК-3.4 Расчеты сопряженной выработки продукции, расхода основного и вспомогательного сырья, количества оборудования и количества отходов   |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>       |   |   |
| 26.004 Специалист по производству волокнистых наноструктурированных материалов | ПК-4. Способен осуществлять экспериментальные исследования по получению, анализу и применению наноструктурированных полимерных материалов | ИД-ПК-4.1 Анализ основных источников информации научной и научно-технической литературы для углубленного изучения взаимосвязи строения, структуры и свойств наноструктурированных полимерных материалов.<br>ИД-ПК-4.4 Осуществление экспериментальных исследований структуры и свойств наноструктурированных полимерных материалов.   |
| 26.036 Специалист по производству химических волокон                           | ПК-6. Способен выполнять экспериментальные исследования в области химических технологий   | ИД-ПК-6.1 Применение принципов организации и формирования научных исследований в области химической технологии полимерных материалов<br>ИД-ПК-6.2 Применение техники выполнения экспериментальных исследований<br>ИД-ПК-6.3 Составление плана выполнения эксперимента по заданной теме исследования<br>ИД-ПК-6.4 Анализ результатов экспериментальных исследований и составление отчета |

### 3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Порядок проведения ГИА регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников, утвержденным приказом ректора.

Для проведения ГИА в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии (далее - ГЭК).

В состав государственной экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены государственной экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя государственной экзаменационной комиссии), в общем числе лиц, входящих в состав государственной экзаменационной комиссии составляет не менее 50 процентов.

### 3.1. Порядок апелляции по результатам ГИА

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Апелляция на государственной итоговой аттестации регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников утвержденным приказом ректора и размещенным на сайте Университета и в ЭОС.

## 4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ДАЛЕЕ ВКР)

### 4.1. Требования к выпускной квалификационной работе и порядок подготовки ее к защите.

Темы ВКР по образовательным программам бакалавриата утверждаются приказом ректора по представлению кафедры.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) на заседании кафедры может быть одобрена тема ВКР, предложенная самим (самими) обучающимся (обучающимися).

Выполненные выпускные квалификационные работы проходят проверку с использованием системы «Антиплагиат» на наличие объема заимствований и нормоконтроль, а также подлежат предварительному обсуждению (предварительной защите) на заседании выпускающей кафедры.

Работы, выполненные обучающимися по программам магистратуры направляются на внутреннее или внешнее рецензирование. Рецензентами могут быть лица из профессорско-преподавательского состава, не являющиеся работниками кафедры, на которой выполнялась ВКР, представители работодателей, ведущие специалисты в соответствующих профессиональных областях. Исправление недостатков, выявленных рецензентом в работе, не допускается.

Структура и правила оформления ВКР представлены в «Рекомендациях по оформлению ВКР», утвержденных приказом ректора от 07 марта 2019 № 78.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных, оформление научного аппарата работы несет обучающийся – автор выпускной квалификационной работы.

В государственную экзаменационную комиссию обучающийся представляет ВКР на бумажном и электронном носителях, отзыв руководителя и рецензию не позднее, чем **за 2 календарных дня** до защиты.

Бумажная версия ВКР брошюруется; сброшюрованный экземпляр содержит после титульного листа 3 чистых файла для размещения в них отзыва руководителя, рецензии и отчета о проверке ВКР на объем заимствований.

Электронная версия ВКР предоставляется в виде файлов **в формате -pdf**, объемом **не более 20 Мб**; файл объемом **более 20 Мб подлежит архивации** (заархивированный файл также **не превышает 20 Мб**) для последующего размещения в электронно-библиотечной системе Университета.

Государственные аттестационные испытания – защита выпускной квалификационной работы – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий проводятся в соответствии с Регламентом проведения ГИА с применением ЭО и ДОТ, утвержденным в университете (Приказ ректора от 07.03.2019 г. № 77-о - Положение об особенностях проведения государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий).

#### 4.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ

- Разработка новых биосовместимых полимерных материалов на основе композиций фиброина и хитозана
- Экспериментальное обоснование выбора изоляционного материала для физиотерапевтических электродов для радиочастотной абляции
- Получение модифицированных композиционных материалов на основе полиуретана с использованием наноразмерных добавок
- Получение биоцидных нановолокон на основе поливинилового спирта с наночастицами серебра
- Изучение сорбционных свойств углеродных волокнистых материалов различного типа
- Исследование теплопроводности композиционных материалов на основе силиконов, наполненных микронными или нанометровыми частицами
- Спроектировать производство нанопористого ацетатного волокна для сигаретных фильтров
- Спроектировать формовочное отделение производства ковровой полиамидной нити с противозагрязняющей отделкой
- Получение и исследование биоцидных свойств мастербатчей на основе полиолефинов, наполненных антибактериальными наноконпонентами
- Спроектировать опытное производство изделий из пластифицированного поливинилхлорида пониженной пожарной опасности

#### 4.3. Порядок проведения защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании ГЭК в следующем порядке:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество обучающегося, результаты работы обучающегося за весь период обучения, тему его выпускной квалификационной работы, фамилию, имя, отчество руководителя;
- обучающийся докладывает о результатах выпускной квалификационной работы;
- продолжительность выступления обучающегося – **не более 15 минут**;
- члены ГЭК поочередно задают обучающемуся вопросы по теме выпускной квалификационной работы;
- обучающийся отвечает на заданные вопросы;
- председатель ГЭК зачитывает отзыв руководителя студента и рецензию на выпускную квалификационную работу;
- обучающийся отвечает на замечания, указанные в рецензии.

Задача государственной итоговой аттестации: оценить способности и умения выпускников самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, опираясь на полученные знания, умения и сформированные навыки, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Результатом государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки обучающегося, качества выполнения, оформления и защиты ВКР. Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной работы определяется с учетом отзыва научного руководителя, оценки рецензента и результатов проверки ВКР на наличие заимствований.

Заседание ГЭК по каждой защите ВКР оформляется протоколом. В протокол вносятся все

задаваемые вопросы, ответы, особое мнение комиссии. Протокол подписывается председателем и секретарем ГЭК.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

По окончании заседания ГЭК, оформления протоколов, ведомостей и зачетных книжек обучающимся объявляются результаты защиты ВКР.

ГЭК на основе специального решения вправе рекомендовать выпускные квалификационные работы к публикации (полностью или частично), внедрению их результатов в учебный процесс и т. д.

## 5. ПОКАЗАТЕЛИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ НА ГИА, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

На государственной итоговой аттестации выпускник должен продемонстрировать:

- уровень готовности к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с областями и сферами профессиональной деятельности, заявленными в ОПОП;
- уровень освоения материала, предусмотренного программами учебных дисциплин (модулей), практик образовательной программы;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать типовые и нестандартные задачи профессиональной деятельности, а также способности презентовать освоенные трудовые действия;
- уровень информационной и коммуникативной культуры.

### 5.1. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с уровнями сформированности компетенции(й).

| Перечень компетенций  | Показатели уровня сформированности компетенций   | Критерии уровня сформированности компетенций   |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
|   |  | Уровни освоения компетенций  |   |   |   |
|   |  | высокий  | повышенный  | базовый   | низкий  |
| УК-1;<br>УК-2;<br>УК-3;<br>УК-4;<br>УК-5;<br>УК-6;<br>УК-7;<br>УК-8;<br>УК-9;<br>УК-10;<br>УК-11;<br>ОПК-1;<br>ОПК-2;<br>ОПК-3;<br>ОПК-4; | Готовность к осуществлению основных видов профессиональной деятельности в соответствии с областями и сферами профессиональной деятельности, заявленными в ОПОП | Демонстрирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности, использует профессиональную терминологию грамотно, не испытывает затруднений при решении профессиональных задач. | Демонстрирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности, использует профессиональную терминологию, испытывает незначительные затруднения при решении профессиональных задач, которые легко исправляет. | В основном демонстрирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности, профессиональную терминологию использует мало, испытывает затруднения при решении профессиональных задач, которые не всегда самостоятельно исправляет. | Почти не демонстрирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности, не использует профессиональную терминологию или использует ее неграмотно, испытывает затруднения при решении профессиональных задач, которые не исправляет даже после дополнительных вопросов. |



|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
| ОПК-5;<br>ОПК-6;<br>ПК-1;<br>ПК-2;<br>ПК-3;<br>ПК-4;<br>ПК-5;<br>ПК-6. | Освоение выпускником материала, предусмотренного рабочими программами дисциплин  | Представляет системный анализ всех сторон исследуемой проблемы, используя знания и умения, полученные из разных дисциплин.  | Представляет анализ разных сторон исследуемой проблемы, но недостаточно системно использует материал, предусмотренный рабочими программами изученных дисциплин.  | Представляет анализ некоторых сторон исследуемой проблемы, недостаточно системно использует материал, предусмотренный рабочими программами изученных дисциплин.   | Представляет анализ исследуемой проблемы бессистемно, на основе отрывочных знаний некоторых дисциплин.   |
|  | Знания и умения, позволяющие решать типовые задачи профессиональной деятельности | Предлагает и полностью обосновывает творческое решение задач профессиональной деятельности.   | Предлагает и полностью обосновывает традиционное решение задач профессиональной деятельности.  | Предлагает традиционное решение задач профессиональной деятельности, но обосновывает его не в полной мере.  | Не предлагает решения исследуемой проблемы / задачи профессиональной деятельности, или предлагает, но никак его не обосновывает.   |
|  | Информационная и коммуникативная культура  | Ответы являются четкими, полными, логичными. Выпускник легко приводит примеры из практики (опыта). Дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные вопросы членов ГЭК. | Ответы являются четкими, в целом логичными, но недостаточно полными. Выпускник не приводит примеры из практики (опыта). Ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. В том числе, на дополнительные вопросы членов ГЭК. | Ответы являются недостаточно четкими, не всегда логичными, недостаточно полными. Выпускник затрудняется привести примеры из практики (опыта), но способен это сделать с помощью наводящих вопросов. Ответы на вопросы членов ГЭК отражают в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки. | Ответы являются нечеткими, нелогичными, недостаточно полными или неполными. Выпускник в большинстве случаев не способен привести примеры из практики (опыта), даже если ему задают наводящие вопросы. Ответы на вопросы в большинстве случаев отражают отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала. |

## 6. КРИТЕРИИ, ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Показатели, критерии оценивания выпускной квалификационной работы

| Показатели уровня сформированности компетенций  | Шкала оценивания в баллах | Критерии уровня сформированности компетенций<br>Уровни освоения компетенций  |  |   |   |
|---|---------------------------|--|--|---|---|
|   |                           | высокий  | повышенный   | базовый   | низкий  |
| Актуальность темы исследования и ее научно-практическая новизна   | 0 – 20                    | Тема работы соответствует проблематике направления; исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны.<br>Четкая формулировка актуальности и научной новизны исследования  | Тема работы соответствует проблематике направления; исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны,<br>достаточно четко сформулирована актуальность исследования  | Тема работы в целом соответствует проблематике направления; исследование в основном удовлетворяет требованиям актуальности и новизны,<br>не четко сформулирована актуальность выполненного исследования   | Тема работы ее актуальность и новизна на уровне ниже базового.  |
| Полнота использования научной и справочной литературы, степень логической структурированности работы, взаимосвязь ее частей | 0 – 15                    | Структура работы отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы, делаются аргументированные выводы по всем главам работы; в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного | Структура работы отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, в целом обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы, делаются достаточно аргументированные | Структура работы в целом отражает логику изложения процесса исследования; в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, на базовом уровне обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы, делаются слабо аргументированные выводы по всем главам | Структура работы слабо отражает логику изложения процесса исследования; в работе не четко ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, на уровне ниже базового обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной |

|   |        |  |   |   |  |
|---|--------|--|---|---|--|
|   |        | анализа и подчеркивается их теоретическая значимость   | выводы по всем главам работы; в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного анализа и подчеркивается их теоретическая значимость   | работы; в целом обобщается весь ход исследования, фрагментарно излагаются основные результаты проведенного анализа и на базовом уровне подчеркивается их теоретическая значимость   | проблемы, отсутствуют аргументированные выводы по всем главам работы; не обобщается весь ход исследования, слабо излагаются основные результаты проведенного анализа и не подчеркивается их теоретическая значимость |
| Соответствие требованиям проверки на предмет добросовестного/ недобросовестного заимствования | 0 – 10 | Отчёт в системе «Антиплагиат. ВУЗ» свидетельствует о правомочных заимствованиях:<br>а) цитирование собственных материалов (самоцитирование), в объеме, оправданном целью цитирования<br>б) цитирование оригинала и переводов в научных, полемических, критических, информационных, учебных целях, правомерно обнародованных произведений<br>в) цитирование нормативных правовых актов<br>г) библиографические источники;<br>д) использование устойчивых словосочетания | Отчёт в системе «Антиплагиат. ВУЗ» свидетельствует о в основном правомочных заимствованиях:<br>а) цитирование собственных материалов (самоцитирование), в объеме, оправданном целью цитирования<br>б) цитирование оригинала и переводов в научных, полемических, критических, информационных, учебных целях, правомерно обнародованных произведений | Отчёт в системе «Антиплагиат. ВУЗ» свидетельствует о в основном правомочных заимствованиях:<br>в) цитирование нормативных правовых актов<br><br>г) библиографические источники;<br>д) использование устойчивых словосочетания и оборотов (наименования организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления, устойчивые выражения, термины и т.п.) | Отчёт в системе «Антиплагиат. ВУЗ» свидетельствует о заимствованиях на уровне ниже базового.   |

|  |       |  |  |  |  |
|--|-------|--|--|--|--|
|  |       | и оборотов (наименования организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления, устойчивые выражения, термины и т.п.)  | в) цитирование нормативных правовых актов<br><br>г) библиографические источники;<br>д) использование устойчивых словосочетания и оборотов (наименования организаций, органов государственной власти и органов местного самоуправления, устойчивые выражения, термины и т.п.) |  |  |
| Соответствие структуры и оформления работы Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина | 0 – 5 | Структура и оформление работы отвечают Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина, в частности 1. Выдержан рекомендуемый объем ВКР<br>2. Структура и оформление ВКР отвечают «Рекомендациям по оформлению ВКР», утвержденным в РГУ<br>3.Наличествуют:<br>- рецензия представителя работодателей, ведущего специалиста, профессора/доцента в области профессиональной деятельности | Структура и оформление работы в полной мере отвечают Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина, в частности<br>1. Выдержан рекомендуемый объем ВКР<br>2. Структура и оформление ВКР отвечают «Рекомендациям по оформлению ВКР»,                                | Структура и оформление работы в целом отвечают Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина, в частности<br>1. Выдержан в целом рекомендуемый объем ВКР<br>2. Структура и оформление ВКР в целом отвечают «Рекомендациям по оформлению ВКР», утвержденным в РГУ | Структура и оформление работы слабо отвечают Требованиям к ВКР, утвержденным в РГУ им. А.Н. Косыгина, в частности<br>1. не выдержан в целом рекомендуемый объем ВКР<br>2. Структура и оформление ВКР слабо отвечают «Рекомендациям по оформлению ВКР», |

|   |        |   |  |  |  |
|---|--------|---|--|--|--|
|   |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- отзыв руководителя ВКР</li> <li>- справка о проверке на объем заимствований</li> </ul>   | <p>утвержденным в РГУ</p> <p>3.Наличествуют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рецензия представителя работодателей, ведущего специалиста, профессора/доцента в области профессиональной деятельности</li> <li>- отзыв руководителя ВКР</li> <li>- справка о проверке на объем заимствований</li> </ul> | <p>3.В</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рецензии представителя работодателей, ведущего специалиста, профессора/доцента в области профессиональной деятельности имеются замечания рекомендательного характера</li> <li>- отзыве руководителя ВКР имеются замечания рекомендательного характера</li> <li>- в справке о проверке на объем заимствований зафиксированы непреднамеренно осуществленные неправомерные заимствования, которые могут быть устранены при доработке ВКР</li> </ul> | <p>утвержденным в РГУ</p> <p>3.В</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рецензии представителя работодателей, ведущего специалиста, профессора/доцента в области профессиональной деятельности имеются существенные замечания</li> <li>- отзыве руководителя ВКР имеются существенные замечания</li> <li>- в справке о проверке на объем заимствований зафиксированы заимствования, которые не могут быть устранены</li> </ul> |
| <p>Степень осведомленности студента о современном состоянии изучаемой проблемы, умение излагать свою точку зрения с учетом аргументов и выводов других исследователей. Научность стиля изложения (логичность и последовательность раскрытия темы, грамотность использования научной</p> | 0 – 15 | <p>Выпускник проявляет осведомленность о современном состоянии вопросов, связанных с заявленной темой; грамотно использует научную терминологию, адекватный проблематике научный аппарат; демонстрирует</p> | <p>Выпускник в полной мере проявляет осведомленность о современном состоянии вопросов, связанных с заявленной темой; грамотно использует научную терминологию,</p>   | <p>Выпускник в целом проявляет осведомленность о современном состоянии вопросов, связанных с заявленной темой; достаточно грамотно использует научную терминологию,</p>  | <p>Выпускник на уровне ниже базового проявляет осведомленность о современном состоянии вопросов, связанных с заявленной темой; не достаточно грамотно</p>  |

|   |        |  |  |  |  |
|---|--------|--|--|--|--|
| терминологии, четкость формулировок);                               |        | умение анализировать теоретический материал, выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; проявляет умение пользоваться научным стилем речи.  | адекватный проблематике научный аппарат; демонстрирует умение анализировать теоретический материал, выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; проявляет умение пользоваться научным стилем речи. | адекватный проблематике научный аппарат; на базовом уровне демонстрирует умение анализировать теоретический материал, выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; в целом проявляет умение пользоваться научным стилем речи. | использует научную терминологию, адекватный проблематике научный аппарат; на уровне ниже базового демонстрирует умение анализировать теоретический материал, выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования; на уровне ниже базового проявляет умение пользоваться научным стилем речи |
| Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций | 0 – 10 | Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций подтверждены документально: публикации в периодической печати, тезисы докладов на конференциях дипломы конкурсов, акт о внедрении результатов ВКР в учебный процесс, распоряжения о регистрации секрета производства (ноу- | Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций в целом подтверждены документально:<br>- публикации в периодической печати,<br>- тезисы докладов на конференциях<br>- дипломы конкурсов, - акт о внедрении                                     | Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций частично подтверждены документально:<br>- публикации в периодической печати,<br>- тезисы докладов на конференциях<br>- дипломы конкурсов,<br>- акт о внедрении результатов ВКР в   | Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций подтверждены документально на уровне ниже базового:<br>отсутствуют<br>- публикации в периодической печати,<br>- тезисы докладов на   |

|  |       |   |  |  |  |
|--|-------|---|--|--|--|
|  |       | хау), положительные отзывы руководства предприятия о методах, изложенных в ВКР.   | результатов ВКР в учебный процесс, - распоряжения о регистрации секрета производства (ноу-хау),<br>- положительные отзывы руководства предприятия о методах, изложенных в ВКР. | учебный процесс, - распоряжения о регистрации секрета производства (ноу-хау),<br>- положительные отзывы руководства предприятия о методах, изложенных в ВКР.                             | конференциях<br>- дипломы конкурсов,<br>- акт о внедрении результатов ВКР в учебный процесс, - распоряжения о регистрации секрета производства (ноу-хау),<br>- положительные отзывы руководства предприятия о методах, изложенных в ВКР. |
| Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов) | 0 – 5 | Доклад отражает структуру ВКР и полностью раскрывает решенные задачи для достижения поставленной цели, содержит аргументированные выводы  | Доклад в целом отражает структуру ВКР и полностью раскрывает решенные задачи для достижения поставленной цели, содержит аргументированные выводы                               | Доклад частично отражает структуру ВКР и раскрывает решенные задачи для достижения поставленной цели, содержит в целом аргументированные выводы  | Доклад отражает структуру ВКР и раскрывает решенные задачи для достижения поставленной цели на уровне ниже базового, содержит слабо аргументированные выводы   |
| Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность)     | 0 – 5 | Оформление презентационного материала соответствует предъявляемым требованиям - соблюдены стиль и принципы оформления: на слайде размещены только необходимые, существенные объекты с сохранением максимальной информации в четкой, легко | Оформление презентационного материала в целом соответствует предъявляемым требованиям - соблюдены стиль и принципы оформления: на слайде размещены только необходимые,         | Оформление презентационного материала не в полной мере соответствует предъявляемым требованиям - слабо соблюдены стиль и принципы оформления: на слайде размещены не только необходимые, | Оформление презентационного материала на уровне ниже базового:<br>- не соблюдены стиль и принципы оформления: на слайде размещены не только необходимые, существенные объекты, но и  |

|  |            |  |  |   |   |
|--|------------|--|--|---|---|
|  |            | запоминающейся форме, отражающей его характер;<br>- Заголовки привлекают внимание аудитории;<br>Логика построения презентации соответствует содержанию доклада и ВКР | существенные объекты с сохранением максимальной информации в четкой, легко запоминающейся форме, отражающей их характер;<br>- Заголовки привлекают внимание аудитории;<br>Логика построения презентации соответствует содержанию доклада и ВКР | существенные объекты с сохранением максимальной информации в четкой, легко запоминающейся форме, отражающей их характер;<br>- Заголовки не привлекают внимание аудитории;<br>Логика построения презентации слабо соответствует содержанию доклада и ВКР | малоинформативные сведения, не отражающие их характер;<br>- Заголовки не привлекают внимание аудитории;<br>Логика построения презентации слабо соответствует содержанию доклада и ВКР |
| Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления) | 0 – 15     | Студент демонстрирует свободное владение материалом исследования; понимание проблем, связанных с темой исследования; высокий уровень коммуникативной компетентности. | Студент в целом демонстрирует свободное владение материалом исследования; понимание проблем, связанных с темой исследования; высокий уровень коммуникативной компетентности.   | Студент демонстрирует слабое владение материалом исследования; понимание проблем, связанных с темой исследования; не достаточный уровень коммуникативной компетентности.  | Студент демонстрирует владение материалом исследования; понимание проблем, связанных с темой исследования; коммуникативную компетентность на уровне ниже базового.                    |
| <b>ИТОГО:</b>  | <b>100</b> |  |  |   |   |



6.2. Шкала соотнесения количества баллов, качественных характеристик и оценок результатов сформированности компетенций, проверяемых на защите ВКР

| 100-балльная система | пятибалльная система |
|----------------------|----------------------|
|                      | защита ВКР           |
| 85 – 100 баллов      | отлично              |
| 65 – 84 баллов       | хорошо               |
| 41 – 64 баллов       | удовлетворительно    |
| 0 – 40 баллов        | неудовлетворительно  |

## 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

Выпускник из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения ГИА подает в деканат письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у студента индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в личном деле студентов).

В заявлении выпускник указывает на необходимость (при наличии):

- присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании,
- необходимость увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГИА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭО И ДОТ

Материально-техническое обеспечение подготовки к ГИА и проведения ГИА с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование   | Параметры                       | Технические требования   |
|--|---------------------------------|--|
| Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер                     | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
|  | Операционная система            | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux                        |
|  | Веб-камера                      | 640x480, 15 кадров/с   |
|  | Микрофон                        | любой  |
|  | Динамики (колонки или наушники) | любые  |
|  | Сеть (интернет)                 | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с  |

Технологическое обеспечение осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| № п/п  | Автор(ы) | Наименование издания  | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)   | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|--|----------|---|-------------------------------------|--------------|-------------|---|--|
| 9.1 Основная литература, в том числе электронные издания |          |   |                                     |              |             |   |  |
| 1  |          | Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ; от 29 декабря 2012 г.   |                                     |              |             | <a href="http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202108160022">http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202108160022</a>   |  |
| 2  |          | Министерство образования и науки Российской Федерации приказ от 22 сентября 2017 г. № 964 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология |                                     |              |             | <a href="https://fgos.ru/fgos/fgos-29-04-01-tehnologiya-izdeliy-legkoy-promyshlennosti-964/">https://fgos.ru/fgos/fgos-29-04-01-tehnologiya-izdeliy-legkoy-promyshlennosti-964/</a> | -  |

|  |  |  |                 |                  |      |   |     |
|--|--|--|-----------------|------------------|------|---|-----|
| 3  |  | Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации выпускников<br>Утверждено приказом ректора от 17.05.2023 г. № 172/о |                 |                  |      | <a href="https://kosygin-rgu.ru/vuz/rectorat/ucheb_rabota/ucheb-upravlenie/kab-dipl-proekt/index.aspx">https://kosygin-rgu.ru/vuz/rectorat/ucheb_rabota/ucheb-upravlenie/kab-dipl-proekt/index.aspx</a> |     |
| 3  | Дружинина Т. В.,<br>Слеткина Л.С.,<br>Горбачева И.Н.,<br>Редина Л.В. | Химические волокна: основы получения, методы исследования и модифицирования  | Учебное пособие | М.: МГТУ         | 2006 |   | 300 |
| 4  | Кричевский Г.Е.  | Нано-,био-,химические технологии и производство нового поколения волокон, текстиля и одежды  | Учебное пособие | Москва           | 2011 |   | 10  |
| 9.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания |  |  |                 |                  |      |   |     |
| 1  |  | Учебный план профиля «Нанотехнологии полимерных материалов» по направлению 18.0301 «Химическая технология»                             |                 |                  |      |   |     |
| 2  | Кузнецов И. Н.   | Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления  | УМП             | Дашков и К°      | 2020 | <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=358472">https://znanium.com/catalog/document?id=358472</a>   |     |
| 3  | Космин В. В.   | Основы научных исследований (Общий курс)   | УП              | М.:РИОР: ИНФРА-М | 2022 | <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=393161">https://znanium.com/catalog/document?id=393161</a>   |     |
| 4  | Кукушкина В.В.   | Организация научно-исследовательской работы  | УП              | НИЦ ИНФРА-М      | 2021 | <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=361222">https://znanium.com/catalog/document?id=361222</a>   |     |

|  |  |  |                         |  |      |   |    |
|--|--|--|-------------------------|--|------|---|----|
|  |  | студентов  |                         |  |      |   |    |
| 5  | Кабаяси Н.   | Введение в нанотехнологию  | Научное издание         | БИНОМ<br>Лаборатория<br>знаний             | 2005 |   | 10 |
| 9.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) |  |  |                         |  |      |   |    |
| 1  | Редина Л.В.,<br>Колоколкина Н.В.,<br>Середина М.А. | Выпускная<br>квалификационная работа:<br>методические указания к<br>содержанию и оформлению    | УМП                     | М.: ФГБОУ ВО<br>«РГУ им. А.Н.<br>Косыгина» | 2020 | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a> |    |
| 2  | Дружинина Т.В.<br>Редина Л.В..                     | Инновационные технологии<br>производства химических<br>волокон и нановолокнистых<br>материалов | Методическое<br>пособие | М.: МГУДТ                                  | 2014 | <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a> | 10 |
| 3  |  |  |                         |  |      |   |    |
| 10.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену  |  |  |                         |  |      |   |    |
| 1  |  |  |                         |  |      |   |    |
| 2  |  |  |                         |  |      |   |    |

## 10. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

10.1 Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

| № пп  | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы   |
|---|--|
| 1.  | ООО издательство «Лань» <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>  |
| 2.  | ООО «ЗНАНИУМ» <a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>  |
| 3.  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>  |
| 4.  | ООО НЭБ <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>  |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы |  |
| 1.  | Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств); |
| 2.  | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);  |
| 3.  | Web of Science <a href="http://webofknowledge.com/">http://webofknowledge.com/</a><br>Русскоязычный сайт компании Thomson Reuters <a href="http://wokinfo.com/russian">http://wokinfo.com/russian</a>  |
| 4.  | Журнал «Пластикс» <a href="http://www.plastics.ru">http://www.plastics.ru</a>  |
| 5.  | Журнал «Международные новости мира пластмасс» <a href="http://www.plasticnews.ru">http://www.plasticnews.ru</a>  |
| 6.  | База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>                |
| 7.  | Журнал «Химические волокна» <a href="http://www.khimvol.su">http://www.khimvol.su</a>  |
| 8.  | Патентная база компании QUESTEL – ORBIT<br><a href="https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage">https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage</a>   |

10.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

| № пп   | Наименование лицензионного программного обеспечения | Реквизиты подтверждающего документа  |
|--------|---|--------------------------------------|
| 1.     | Windows 10 Pro, MS Office 2019                      | контракт № 18-ЭА-44-20 от 28.12.2020 |
| 2.     |   |                                      |
| 3.     |   |                                      |
| и т.д. | ...   | ...                                  |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

В рабочую программу ГИА внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| <b>№ пп</b> | <b>год<br/>обновления<br/>программы<br/>ГИА</b> | <b>характер изменений/обновлений<br/>с указанием раздела</b> | <b>номер протокола<br/>и дата заседания<br/>кафедры</b> |
|-------------|---|--|---|
|             |   |  |   |
|             |   |  |   |
|             |   |  |   |
|             |   |  |   |
|             |   |  |   |

|  |
|--|
|  |
|--|