

Приложение

УТВЕРЖДЕН

приказом Министерства науки
и высшего образования
Российской Федерации

от «__» _____ 2024 г. № _____

**Федеральный государственный образовательный стандарт
высшего образования по укрупненной группе специальностей
и направлений подготовки 03 «Химические науки»**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящий федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования: программ базового высшего образования - программ специалитета, программ специализированного высшего образования - программ магистратуры по направлениям подготовки, отнесенным к укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования 03 «Химические науки» (далее соответственно – образовательная программа, программа базового высшего образования – программа по специальности, программа специализированного высшего образования - программа по направлению подготовки магистратуры).

1.2. Состав укрупненной группы специальностей и направлений подготовки высшего образования (далее – УГСН) 03 «Химические науки» определяется перечнем специальностей и направлений подготовки высшего образования¹.

1.3. Получение образования по программам базового высшего образования допускается только в образовательной организации высшего образования.

¹ Часть 8 статьи 11 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2018, N 32, ст. 5110).

Получение образования по программам магистратуры допускается только в образовательных организациях высшего образования и научных организациях (далее вместе - Организация).

1.4. К освоению программ магистратуры за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов допускаются лица, имеющие диплом по следующим специальностям базового высшего образования, указанным в приложении к настоящему ФГОС ВО: «Наименования специальностей, направлений в соответствии с Перечнем».

1.5. Обучение по образовательной программе в Организации может осуществляться в очной и очно-заочной формах, определяемых в соответствии с характеристикой соответствующей программы по специальности, направлению подготовки магистратуры, установленной в разделе 5 настоящего ФГОС ВО (далее – Характеристика образовательной программы).

1.6. Содержание высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, отнесенным к УГСН 03 «Химические науки», определяется программой базового высшего образования – программой по специальности, программой специализированного высшего образования - программой по направлению подготовки магистратуры, разрабатываемой и утверждаемой Организацией самостоятельно в соответствии с ФГОС ВО.

При разработке образовательной программы Организация формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, базовых, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции) в соответствии с Характеристикой образовательной программы).

1.7. Организация вправе разрабатывать образовательную программу, включающую в себя профессиональные компетенции, отнесенные к одной или нескольким специальностям и направлениям подготовки по соответствующим уровням профессионального образования или к УГСН, а также к области (областям) и виду (видам) профессиональной деятельности, в том числе с учетом

возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций².

При разработке образовательной программы с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций Организация исходит из квалификаций, указанных в Перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования³, квалификаций квалифицированного рабочего, служащего, указанных в Перечне профессий среднего профессионального образования⁴, а также квалификаций, которые формируются по итогам реализации программ дополнительного профессионального образования и квалификаций, которые размещаются в том числе в Реестре сведений о проведении независимой оценки квалификаций⁵.

1.8. При реализации образовательной программы Организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Реализация образовательных программ с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

Доля освоения образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий от общего объема (Блока 1) устанавливается Организацией в соответствии Характеристикой образовательной программы.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать

² Часть 8.1 статьи 12 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

³ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 1 февраля 2022 г. № 89 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 марта 2022 г., регистрационный № 67610)

⁴ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861)

⁵ Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 ноября 2016 г. № 649н «Об утверждении порядка формирования и ведения реестра сведений о проведении независимой оценки квалификации и доступа к ним, а также перечня сведений, содержащихся в указанном реестре» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный № 30861)

возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.9. Реализация образовательной программы Организацией допускается с использованием сетевой формы.

1.10. Образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом Организации⁶.

1.11. При разработке образовательной программы Организация устанавливает направленность (профиль, специализацию) образовательных программ, которая соответствует специальности(ям) или направлению(ям) подготовки высшего образования в целом или конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления(ий) подготовки или специальности(ей) высшего образования путем ориентации ее на область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) и/или объект (объекты) профессиональной деятельности выпускников и (или) иные требования рынка труда.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И ОБЪЕМУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем образовательной программы устанавливается Организацией в соответствии с Характеристикой образовательной программы.

Объем образовательной программы, разработанной с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций⁷, может быть увеличен по решению Организации не более чем на 60 з.е.

⁶ Статья 14 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

⁷ Подпункт 6 части 1 статья 34 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 53, ст. 7598; 2018, № 32, ст. 5110).

2.2. Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения устанавливается Организацией в соответствии с Характеристикой образовательной программы.

Срок получения образования по программе базового высшего образования в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

Срок получения образования по программе магистратуры в очно-заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

Срок получения образования по образовательной программе при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.3. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год по очной форме, составляет не более 75 з.е.

2.4. Организация самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 2.1 и 2.2 ФГОС ВО:

срок получения образования по образовательной программе в очно-заочной или заочной формах обучения, по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении;

срок получения образования по образовательной программе с учетом возможности одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций;

объем образовательных программ, реализуемый за один учебный год.

2.5. Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

2.6. Программа специальности базового высшего образования в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» должна обеспечивать:

- реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

- реализацию дисциплин (модулей), определенных Характеристикой соответствующей образовательной программы;

- реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательной программы на иных условиях, должен составлять в очной форме обучения не менее 80 процентов, в очно-заочной форме обучения не менее 40 процентов, в заочной форме обучения не менее 20 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля)»;

- реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е.;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем

программы базового высшего образования, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Организацией.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ Организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, вместо дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» реализуется дисциплина (модуль) «Физическая подготовка» в объеме не менее 11 з.е. в очной форме обучения, а также допускается исключение дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности.

Программа магистратуры в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей), определенных Характеристикой образовательной программы.

2.7. При разработке и реализации образовательных программ обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем образовательных программ.

2.8. В Блоке 2 «Практика» наименования типов практик, объем и способы их проведения устанавливаются Организацией в соответствии с требованиями Характеристики образовательной программы.

При реализации образовательной программы Организация осуществляет проведение практик в организациях, деятельность которых соответствует направленности (профилю, специализации) образовательной программы, или в структурных подразделениях Организации, предназначенных для проведения практической подготовки выпускников.

2.9. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если Организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.10. В рамках образовательных программ Организацией выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

В обязательную часть образовательных программ включаются:

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»;

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.6 настоящего ФГОС ВО. Дисциплины (модули), входящие в Блок 1 «Дисциплины (модули)», за исключением дисциплин (модулей), указанных в пункте 2.6 настоящего ФГОС ВО, могут включаться в обязательную часть образовательных программ и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы должен составлять не менее:

Программа базового высшего образования со сроком обучения 4 года	Программа базового высшего образования со сроком обучения 5 -6 лет	Программа магистратуры
60%	60%	15%

2.11. Объем образовательной программы в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации и (или) лицами, привлекаемыми Организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) в целом по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» от общей трудоемкости дисциплин в часах должен составлять не менее:

Форма обучения	Программа базового высшего образования со сроком обучения 4 года	Программа базового высшего образования со сроком обучения 5 -6 лет	Программа магистратуры
Очная	60%	60%	30%
очно-заочная	-	-	20%

2.12. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательным программам, учитывающим особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. При разработке образовательных программ Организация формирует требования к результатам их освоения в виде компетенций выпускников следующих видов:

универсальные компетенции (*для программ базового высшего образования*);

базовые компетенции (*на УГСН*);

общепрофессиональные компетенции (*по специальности или направлению подготовки*);

профессиональные компетенции (*по конкретной образовательной программе*) (далее вместе - компетенции).

3.2. Образовательные программы базового высшего образования должны устанавливать следующие универсальные компетенции и результаты обучения по их достижению (далее - УК):

Код УК	Формулировка компетенции	Результаты обучения	
		знать	Уметь
Наименование категории УК - Ценности и мировоззрение, научная методология и системное мышление			
УК-1	Способен использовать философские знания, научную методологию	Основные направления зарубежной и отечественной философии.	Применять знания о традиционных духовно-нравственных ценностях,

	и традиционные духовно-нравственные ценности для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления	Принципы и категории диалектики, формально-логические законы, принципы и приемы системного и критического мышления. Методологию научного познания и методы анализа социальных процессов. Традиционные духовно-нравственные ценности и мировоззренческие основы российского общества.	логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях, выявления тенденций социальной действительности, определения целей и методов в научном исследовании.
Наименование категории УК - Историческое сознание и патриотизм			
УК-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, понимать ее место и роль в современном мире для формирования собственной гражданской позиции и развития патриотизма	Особенности, основные этапы и закономерности цивилизационного развития России, ее позитивную роль в мировой политике. Исторические и культурные основы единства многонационального народа России, ее национальные интересы. Основания общегражданской идентичности российского общества.	Анализировать основные этапы и закономерности развития России в контексте мировой истории. Обосновывать исторические завоевания, государственное, культурное, многонациональное и конфессиональное единство страны, общенациональные интересы и прогрессивную роль России в мировой политике и международных конфликтах. Критически осмысливать геополитическую ситуацию, аргументированно противодействовать фальсификациям российской истории.
Наименование категории УК - Правовое и политическое сознание, гражданская позиция			
УК-3	Способен формировать правовое сознание, отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма,	Основные понятия права и государства. Основы государственно-политического устройства и законодательства России. Сущность коррупции, экстремизма и терроризма, их негативное влияние на социальные, экономические,	Использовать правовые знания и нормы, знание истории российской государственности, функционирования ее политико-правовой системы для формирования правосознания и

	коррупционному поведению	политические и иные процессы.	отстаивания гражданской позиции. Применять действующее законодательство в целях профилактики коррупционного поведения, проявлений экстремизма и терроризма, формирования нетерпимого отношения к ним. Выбирать правомерные формы взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях.
Наименование категории УК - Саморазвитие и социальное взаимодействие			
УК-4	Способен осуществлять самоорганизацию, саморазвитие и социальное взаимодействие, достигать поставленных целей в командной работе	Методы самоорганизации и саморазвития. Ключевые правила социального, группового и командного взаимодействия, в том числе с нозологическими группами инвалидов. Основы принятия управленческих решений. Способы постановки индивидуальных и групповых задач.	Применять методы самоорганизации и индивидуального саморазвития. Создавать систему мотивации для достижения поставленных целей и выстраивать конструктивные отношения внутри коллектива и между командами.
Наименование категории УК – Коммуникация			
УК-5	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	Правила и нормы деловой коммуникации на государственном и иностранном (ых) языках. Культурные нормы общения, методы аргументации и убеждения в процессе коммуникации.	Вести дискуссию, выстраивать аргументацию в ходе деловой коммуникации. Читать и переводить тексты по профессиональной тематике на иностранном (ых) языке (ах).
Наименование категории УК - Безопасность жизнедеятельности			
УК-6	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия	Основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на	Применять методы и средства защиты человека и природной среды от воздействия вредных и опасных факторов.

	жизнедеятельности для сохранения природной среды, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	человека и природную среду, методы защиты от них. Приемы оказания первой медицинской помощи	Оказывать первую медицинскую помощь
Наименование категории УК – Здоровьесбережение			
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной жизнедеятельности	Нормы здорового образа жизни и технологии сбережения здоровья в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.	Планировать и реализовывать процесс физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Наименование категории УК - Экономическая культура и финансовая грамотность			
УК-8	Способен принимать обоснованные экономические и финансовые решения	Базовые принципы функционирования экономики. Факторы устойчивого социально-экономического и технологического развития общества, включая предпринимательство. Роль государства в создании общественных благ, понятие бюджетной системы, цели, задачи, последствия социально-экономической политики государства. Технологию формирования бизнес-проекта и финансово-экономического обоснования.	Использовать информацию об изменениях в экономике, в том числе перспективах социально-экономического и технического развития страны, последствиях социально-экономической политики при принятии экономических решений. Разрабатывать типовые варианты бизнес-проекта и финансово-экономического обоснования.

3.3. Образовательные программы должны устанавливать следующие базовые компетенции и результаты обучения по их достижению (далее - БК) единые для УГСН 03 «Химические науки»:

Код БК	Формулировка компетенции	Результаты обучения по достижению компетенции	
		Знать	Уметь
Программы базового высшего образования			
БК-1	Способен проводить стандартный химический эксперимент с	Нормы ТБ при работе в химической лаборатории; стандартные приемы, используемые при	Проводить стандартные химические операции (подготовка реактивов, синтез по готовой

	соблюдением норм техники безопасности.	проведении синтетических работ в химии.	методике, выделение целевого продукта, подготовка его для последующих исследований) с соблюдением норм техники безопасности.
БК-2	Способен применять базовые знания математики и физики при обработке и интерпретации результатов химического эксперимента.	Стандартные методы решения математических и физических задач, встречающиеся в практике химика.	Грамотно обрабатывать и интерпретировать результаты изучения химических процессов с использованием аппарата высшей математики и общей физики.
БК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Алгоритмы поиска профессиональной информации в информационных базах данных, нормы информационной безопасности.	Применять современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического и материаловедческого профиля
Программы магистратуры			
БК-1	Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности.	Основы вычислительных методов, применяемых при решении задач профессиональной деятельности	Применять современные ИТ-технологии при сборе, анализе и представлении информации; использовать в профессиональной деятельности вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ
БК-2	Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	Требования к представлению результатов научного исследования в устной и письменной формах, принятые в профессиональном сообществе.	Представлять результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке, выступать с сообщениями по теме научной работы на русском и английском языке с учетом уровня целевой аудитории

3.4. Образовательные программы должны устанавливать общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению в соответствии с Характеристикой образовательной программы.

3.5. Профессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению определяются Организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) (за исключением профессиональных компетенций по образовательным программам, указанным в пункте 1.8 ФГОС ВО), и (или) с учетом перспектив развития рынка труда, сферы профессиональной деятельности выпускников, а также приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации.

Организация осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, перечень профессиональных компетенций, формируемых в рамках направленности (профиля), установленной в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО, определяется на основе квалификационных требований к военно-профессиональной, специальной профессиональной подготовке выпускников, устанавливаемых федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации.

3.6. При разработке образовательных программ Организация вправе дополнить набор результатов обучения по достижению универсальных, базовых

и (или) общепрофессиональных компетенций с учетом направленности (профиля, специализации) образовательной программы.

3.7. Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.

Совокупность компетенций, установленных образовательными программами, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в характеристиках образовательных программ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

4.1. Требования к условиям реализации образовательных программ включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации образовательных программ, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам.

4.2. Общесистемные требования к реализации образовательных программ.

4.2.1. Организация должна располагать на праве собственности и (или) ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательных программ по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика», в части, касающейся требований к практической подготовке обучающихся при проведении практики в Организации, Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным доступом к электронной информационно-образовательной среде, из любой точки, в которой имеется доступ

к информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – сеть «Интернет»). Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

– формирование электронного портфолио обучающегося, состав которого определяет Организация самостоятельно.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно обеспечивать соблюдение требований по информационной безопасности и соответствовать законодательству Российской Федерации⁸.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, формирование, использование и эксплуатация электронной информационно-образовательной среды, доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, а также к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к компьютерной технике, подключенной к локальным

⁸ Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2020, № 24, ст. 3751), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2018, № 1, ст. 82).

сетям и (или) сети «Интернет», организуются федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации.

4.2.3. Организация должна предоставлять инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (по их заявлению) возможность обучения по образовательным программам учитывающей особенности их физического развития и, при возможности, обеспечивающей социальную адаптацию указанных лиц.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательных программ.⁹

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательными программами, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Оснащенность лабораторных помещений и условия работы в них обучающихся должны соответствовать требованиям техники безопасности по работе с химическими реактивами.

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания и формировать умения, предусмотренные образовательными программами.

4.3.2. Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения и (или) свободно распространяемого программного обеспечения, отечественного и/или зарубежного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей, практик)).

4.3.3. Электронная информационно-образовательная среда должна обеспечивать одновременный доступ к системе не менее 25 процентов обучающихся по образовательным программам.

⁹ Разработчик ФГОС ВО с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Доступ обучающихся к профессиональным базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, организуется федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации.

4.4. Требования к кадровым условиям реализации образовательных программ.¹⁰

4.4.1. Реализация образовательных программ обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации образовательных программ на иных условиях.

4.4.2. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональных стандартах (при наличии) и (или) в квалификационных справочниках.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства,

¹⁰ Разработчик ФГОС ВО с учетом специфики программы может устанавливать дополнительные требования при необходимости

обеспечения законности и правопорядка, квалификационные характеристики должностей руководителей и педагогических работников высшего образования и дополнительного профессионального образования определяются нормативными правовыми актами, устанавливаемыми федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие образовательные организации.

4.4.3. Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную и (или) учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), должна составлять:

Программа базового высшего образования	Программа магистратуры
Не менее 70%	Не менее 70 %

4.4.4. Доля лиц, привлекаемых Организацией к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), должна составлять

Программа базового высшего образования	Программа магистратура
Не менее 5%	Не менее 7%

4.4.5. Доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из

количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень кандидата наук и доктора наук (в том числе ученую степень, признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, признаваемое в Российской Федерации), должна составлять

Программа базового высшего образования	Программа магистратура
Не менее 60%	Не менее 60 %

4.5. Требования к финансовым условиям реализации образовательных программ.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательной программы и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

В Организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации образовательной программы должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральному органу исполнительной власти, в ведении которого находится указанная Организация.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам.

4.6.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки в рамках государственного контроля качества образования.

4.6.2. В целях совершенствования образовательных программ Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательным программам привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательным программам обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

5. ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОТНОСЯЩИХСЯ К УГСН 03 «ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ»

5.1. Характеристика образовательной программы базового высшего образования по специальности 03016.0 Химия или 03?????.? (квалификация – химик)

5.1.1. Объем программы базового высшего образования вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 240 з.е.

Доля освоения образовательной программы базового высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий от общего объема (блока 1) составляет не более 15 процентов.

5.1.2. Срок получения образования по программе базового высшего образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий)

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

5.1.3. Области профессиональной деятельности профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу базового высшего образования, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции).

Выпускники, освоившие программу 4-х летнего специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере создания новых видов химической продукции, функциональных и конструкционных материалов для областей 13 Сельское хозяйство; 20 Электроэнергетика; 21 Легкая и текстильная промышленность 24 Атомная промышленность; 25 Ракетно-космическая промышленность; 32 Авиастроение.

Выпускники, освоившие программу 4-х летнего специалитета, также могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизации и сертификации продукции в областях ПД 02 Здравоохранение; 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых; 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа; 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность,

мебельное производство; 27 Metallургическое производство¹¹.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

При разработке программы базового высшего образования Организация реализует программу в целом без установления специализации.

5.1.4. Структура и объем программы базового высшего образования:

Структура программы базового высшего образования		Объем программы базового высшего образования и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 198
Блок 2	Практика	Не менее 6
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		240

Программа 4-х летнего специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по математике и информатике, физике, неорганической, аналитической, органической и физической химии в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

5.1.5. Блок 2 «Практика» предусматривает следующие типы практик:

Типы учебной практики:

ознакомительная.

Типы производственной практики:

преддипломная практика.

Организация: выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 5.1.5. ФГОС ВО;

вправе установить дополнительный тип (типы) практик;

¹¹ Определяет разработчик ФГОС ВО

устанавливает объемы практик каждого типа;

устанавливает способ проведения каждой практики.

Наименования практик, способы их проведения устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с пунктом 5.1.5. и в объемах, установленных настоящим ФГОС ВО.

5.1.6. Программа базового высшего образования должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по специальности 03016.0 Химия или 03?????.? (квалификация – химик).

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения по достижению компетенции	
		Знать	уметь
ОПК-1	Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений в различных областях химии	теоретические основы неорганической, органической, физической и аналитической химии, применять их при решении профессиональных задач в других областях химии	систематизировать и интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии; грамотно формулировать заключения и выводы по результатам работы
ОПК-2	Способен проводить синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследовать процессы с их участием.	стандартные приемы и операции, используемые при получении веществ неорганической и органической природы; теоретические основы методов изучения состава, структуры и свойств для грамотного выбора метода исследования	проводить стандартные синтезы по готовым методикам, выполнять стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов, а также использовать серийное научное оборудование для изучения их свойств.
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств	основы квантовой химии, основные теоретические и полуэмпирические модели, применяемые при решении задач химической направленности	решать расчетно-теоретические задачи химической направленности по разработанным методикам, использовать аппарат теоретической химии и физики для грамотной

	веществ и процессов с их участием.		интерпретации полученных результатов
ОПК-4	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	общие требования к представлению результатов научной деятельности в устной и письменной формах	представлять результаты работы в виде отчетов, тезисов доклада, презентаций с соблюдением профессиональных норм русского и английского языка, библиографической культуры

5.2. Характеристика образовательной программы базового высшего образования по специальности 03037.2 Фундаментальная и прикладная Химия (квалификация – химик-специалист) или 03?????.? Химия (квалификация – химик-специалист)

5.2.1. Объем программы базового высшего образования вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 300 з.е.

Доля освоения образовательной программы базового высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий от общего объема (блока 1) составляет не более 13 процентов.

5.2.2. Срок получения образования по программе базового высшего образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет;

5.2.3. Области профессиональной деятельности профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу базового высшего образования, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции).

Выпускники, освоившие программу 5-и летнего специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере создания новых видов химической продукции, функциональных и конструкционных материалов для областей 13 Сельское хозяйство; 20 Электроэнергетика; 21 Легкая и текстильная промышленность 24 Атомная промышленность; 25 Ракетно-космическая промышленность; 32 Авиастроение.

Выпускники, освоившие программу 5-и летнего специалитета, также могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизации и сертификации продукции в областях ПД 02 Здравоохранение; 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых; 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа; 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство; 27 Металлургическое производство.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

При разработке программы базового высшего образования Организация самостоятельно определяет специализацию программы.

5.2.4. Структура и объем программы базового высшего образования:

Структура программы базового высшего образования		Объем программы базового высшего образования и ее блоков в з.е. ¹²
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 225
Блок 2	Практика	Не менее 39
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		300

Программа 5-и летнего специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по математике и информатике, общей и теоретической физике, неорганической, аналитической, органической, физической и квантовой химии в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

5.2.5. Блок 2 «Практика» предусматривает следующие типы практик:

Типы учебной практики:

ознакомительная.

Типы производственной практики:

технологическая практика; научно-исследовательская работа; преддипломная практика.

Организация: выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 5.2.5. ФГОС ВО;

вправе установить дополнительный тип (типы) практик;

устанавливает объемы практик каждого типа;

устанавливает способ проведения каждой практики.

¹² Конкретный объем определяет разработчик ФГОС ВО

Наименования практик, способы их проведения устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с пунктом 5.2.5. и в объемах, установленных настоящим ФГОС ВО¹³.

5.2.6. Программа базового высшего образования должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по специальности 03037.2 Фундаментальная и прикладная химия (квалификация – химик-специалист) или 03?????.? Химия (квалификация – химик-специалист)

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения по достижению компетенции	
		Знать	Уметь
ОПК-1	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	теоретические основы неорганической, органической, физической и аналитической химии, уметь применять их при решении профессиональных задач в других областях химии.	систематизировать, интерпретировать и обобщать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии; грамотно формулировать заключения и выводы по результатам работы
ОПК-2	Способен проводить синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследовать процессы с их участием.	стандартные приемы и операции, используемые при получении веществ неорганической и органической природы; теоретические основы методов изучения состава, структуры и свойств для грамотного выбора метода исследования	проводить синтезы разной степени сложности, выполнять стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов, а также использовать серийное и оригинальное научное оборудование для исследования их свойств.
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения	основы теоретической физики и квантовой химии, основные теоретические и	решать расчетно-теоретические задачи химической направленности

¹³ Содержание данного пункта (перечень наименований (типов) практик) определяется разработчиком ФГОС ВО

	свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	полуэмпирические модели, применяемые при решении задач химической направленности	с использованием современного программного обеспечения и профессиональных баз данных, использовать аппарат теоретической химии и физики для грамотной интерпретации полученных результатов.
ОПК-4	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	общие требования к представлению результатов научной деятельности в устной и письменной формах.	представлять результаты работы в виде отчетов, тезисов доклада, презентаций с соблюдением профессиональных норм русского и английского языка, библиографической культуры

5.3. Характеристика образовательной программы базового высшего образования по специальности 03037.2 Фундаментальная и прикладная Химия (квалификация – химик-исследователь) или 03?????.? Химия (квалификация – химик-исследователь)

5.3.1. Объем программы базового высшего образования вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 360 з.е.

Доля освоения образовательной программы базового высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий от общего объема (блока 1) составляет не более 13 процентов.

5.3.2. Срок получения образования по программе базового высшего образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий)

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 6 лет;

5.3.3. Области профессиональной деятельности профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу базового высшего образования, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции).

Выпускники, освоившие программу 5-и летнего специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере создания новых видов химической продукции, функциональных и конструкционных материалов для областей 13 Сельское хозяйство; 20 Электроэнергетика; 21 Легкая и текстильная промышленность 24 Атомная промышленность; 25 Ракетно-космическая промышленность; 32 Авиастроение.

Выпускники, освоившие программу 6-и летнего специалитета, также могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизации и сертификации продукции в областях ПД 02 Здравоохранение; 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых; 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа; 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство; 27 Металлургическое производство.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия

уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

При разработке программы базового высшего образования Организация самостоятельно определяет специализацию программы.

5.3.4. Структура и объем программы базового высшего образования:

Структура программы базового высшего образования		Объем программы базового высшего образования и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 225
Блок 2	Практика	Не менее 75
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		360

Программа 6-и летнего специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по математике и информатике, общей и теоретической физике, неорганической, аналитической, органической, физической и квантовой химии в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

5.3.5. Блок 2 «Практика» предусматривает следующие типы практик:

Типы учебной практики:

ознакомительная.

Типы производственной практики:

технологическая практика; научно-исследовательская работа; преддипломная практика.

Организация: выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 5.3.5. ФГОС ВО;

вправе установить дополнительный тип (типы) практик;

устанавливает объемы практик каждого типа;

устанавливает способ проведения каждой практики.

Наименования практик, способы их проведения устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с пунктом 5.3.5. и в объемах, установленных настоящим ФГОС ВО¹⁴.

5.3.6. Программа базового высшего образования должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по специальности 03037.2 Фундаментальная и прикладная химия (квалификация – химик-исследователь) или Химия 03?????.? (квалификация – химик-исследователь)

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения по достижению компетенции	
		Знать	уметь
ОПК-1	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	теоретические основы неорганической, органической, физической и аналитической химии, уметь применять их при решении профессиональных задач в других областях химии.	систематизировать, интерпретировать и обобщать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии; грамотно формулировать заключения и выводы по результатам работы
ОПК-2	Способен проводить синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследовать процессы с их участием.	стандартные приемы и операции, используемые при получении веществ неорганической и органической природы; теоретические основы методов изучения состава, структуры и свойств для грамотного выбора метода исследования	проводить синтезы разной степени сложности, выполнять операции разного уровня сложности для определения химического и фазового состава веществ и материалов, а также самостоятельно использовать серийное и оригинальное научное оборудование для исследования их свойств.
ОПК-3	Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения	основы теоретической физики и квантовой химии, основные теоретические и	решать расчетно-теоретические задачи химической направленности

¹⁴ Содержание данного пункта (перечень наименований (типов) практик) определяется разработчиком ФГОС ВО

	свойств веществ и процессов с их участием, используя современное программное обеспечение и базы данных профессионального назначения	полуэмпирические модели, применяемые при решении задач химической направленности	с использованием современного программного обеспечения (в т.ч., оригинального) и профессиональных баз данных, использовать аппарат теоретической химии и физики для грамотной интерпретации полученных результатов.
ОПК-4	Способен представлять результаты своей работы в устной и письменной форме в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе	общие требования к представлению результатов научной деятельности в устной и письменной формах.	представлять результаты работы в виде отчетов, тезисов доклада, презентаций с соблюдением профессиональных норм русского и английского языка, библиографической культуры

5.4. Характеристика образовательной программы базового высшего образования по специальности 03026.0 Химия, физика и механика материалов или 03????? Химия, физика и механика материалов (квалификация материаловед)

5.4.1. Объем программы базового высшего образования вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 240 з.е.

Доля освоения образовательной программы базового высшего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий от общего объема (блока 1) составляет не более 15 процентов.

5.4.2. Срок получения образования по программе базового высшего образования (вне зависимости от применяемых образовательных технологий)

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

5.4.3. Области профессиональной деятельности профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу базового высшего образования, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции).

Выпускники, освоившие программу 4-х летнего специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере создания новых видов химической продукции, функциональных и конструкционных материалов для областей 20 Электроэнергетика; 24 Атомная промышленность; 25 Ракетно-космическая промышленность; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 30 Судостроение; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение.

Выпускники, освоившие программу 4-х летнего специалитета, также могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизации и сертификации продукции в областях ПД 02 Здравоохранение; 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых; 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа; 27 Metallургическое производство.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия

уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

При разработке программы базового высшего образования Организация реализует программу в целом без установления специализации.

5.4.4. Структура и объем программы базового высшего образования:

Структура программы базового высшего образования		Объем программы базового высшего образования и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 198
Блок 2	Практика	Не менее 15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		240

Программа специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по математике и информатике, физике твердого тела и механике, неорганической, аналитической, органической, физической химии и химии материалов в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

5.4.5. Блок 2 «Практика» предусматривает следующие типы практик:

Типы учебной практики:

ознакомительная.

Типы производственной практики:

научно-исследовательская работа; преддипломная практика.

Организация: выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 5.4.5. ФГОС ВО;

вправе установить дополнительный тип (типы) практик;

устанавливает объемы практик каждого типа;

устанавливает способ проведения каждой практики.

Наименования практик, способы их проведения устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с пунктом 5.5.5. и в объемах, установленных настоящим ФГОС ВО.

5.4.6. Программа базового высшего образования должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по специальности 03026.0 Химия, физика и механика материалов или 03????? Химия, физика и механика материалов (квалификация материаловед)

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения по достижению компетенции	
		Знать	Уметь
ОПК-1	Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы химии, физики материалов и механики материалов.	теоретические основы неорганической, аналитической, органической, физической, структурной химии, физики конденсированных сред, классической механики, механики сплошных сред	использовать при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы химии, физики материалов и механики материалов
ОПК-2	Способен проводить эксперимент по синтезу и анализу химических веществ, исследованию реакций, процессов и материалов, диагностике физических и механических свойств материалов	основные нормы и требования к безопасной работе при проведении экспериментов по синтезу и анализу химических веществ, исследованию реакций, процессов и материалов, диагностике физических и механических свойств материалов	проводить с соблюдением норм техники безопасности эксперимент по синтезу и анализу химических веществ, исследованию реакций, процессов и материалов, диагностике физических и механических свойств материалов
ОПК-3	Способен представлять результаты профессиональной деятельности в виде протоколов испытаний, отчетов о проделанной работе, тезисов докладов, презентаций	общие требования к представлению результатов научной деятельности в устной и письменной формах	Представлять результаты профессиональной деятельности в виде протоколов испытаний, отчетов о проделанной работе, тезисов докладов, презентаций.

Разделы 5.5. и 5.6 находятся в стадии разработки

5.5. Характеристика образовательной программы базового высшего образования по специальности 03027.2 Химия, физика и механика

**материалов или 03????? Химия, физика и механика материалов
(квалификация материаловед-специалист).**

5.5.1. Объем программы базового высшего образования вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 300 з.е.

.....

**5.6. Характеристика образовательной программы базового высшего образования по специальности 03027.2 Химия, физика и механика материалов или 03????? Химия, физика и механика материалов
(квалификация материаловед-исследователь)**

.....

5.6.1. Объем программы базового высшего образования вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 360 з.е.

**5.7. Характеристика образовательной программы специализированного высшего образования – магистратура по направлению подготовки 03017.1
Химия**

5.7.1. Объем программы магистратуры вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации

образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 120 з.е.

Максимальный объем занятий обучающегося с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не должен превышать 20 процентов объема Блока 1 «Дисциплины (модули)».

5.7.2. Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

5.7.3. Области профессиональной деятельности профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции).

Выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере создания новых видов химической продукции, функциональных и конструкционных материалов для областей 13 Сельское хозяйство; 20 Электроэнергетика; 21 Легкая и текстильная промышленность 24 Атомная промышленность; 25 Ракетно-космическая промышленность; 32 Авиастроение.

Выпускники, освоившие программу магистратуры, также могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере контроля качества сырья,

полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизации и сертификации продукции в областях ПД 02 Здравоохранение; 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых; 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа; 22 Пищевая промышленность, включая производство напитков и табака; 23 Деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, мебельное производство; 27 Metallургическое производство.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.7.4. Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 51
Блок 2	Практика	Не менее 36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		120

5.7.5. В Блок 2 «Практика» предусматривает следующие типы практики:

Учебная

Производственная

Наименования практик, способы их проведения устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с пунктом 5.5.5. и в объемах, установленных настоящим ФГОС ВО.

5.7.6. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по направлению «03017.1 Химия»:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		Знать	уметь
ОПК-1	Способен выполнять комплексные экспериментальные и	основные теоретические положения, экспериментальные и	применять существующие и разрабатывать новые методики получения и

	расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных научных приборов.	расчетные методы, применяемые в выбранной области химии; теоретические основы инструментальных методов исследования веществ для грамотного планирования научного исследования.	характеризации веществ и материалов, использовать современное научное оборудование, расчетно-теоретические методы и профессиональное программное обеспечение для решения задач в избранной области химии или смежных наук
ОПК-2	Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	основные требования к методам обработки и представлению результатов экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	анализировать, интерпретировать и обобщать данные, представленные в литературе и полученные в результате проведенных исследований в избранной области химии или смежных наук.

5.8. Характеристика образовательной программы специализированного высшего образования – магистратура по направлению подготовки 03027.1 Химия, физика и механика материалов

5.8.1. Объем программы магистратуры вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательных программ с использованием сетевой формы, реализации образовательных программ по индивидуальному учебному плану составляет 120 з.е.

Максимальный объем занятий обучающегося с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не должен превышать 20 процентов объема Блока 1 «Дисциплины (модули)».

5.8.2. Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

5.8.3. Области профессиональной деятельности профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере основного общего и среднего общего образования, профессионального обучения, среднего профессионального и высшего образования, дополнительного образования, в сфере научных исследований);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере оптимизации существующих и разработки новых технологий, методов и методик получения и анализа продукции, в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере паспортизации и сертификации продукции).

Выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере создания новых видов химической продукции, функциональных и конструкционных материалов для областей 20 Электроэнергетика; 24 Атомная промышленность; 25 Ракетно-космическая промышленность; 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; 30 Судостроение; 31 Автомобилестроение; 32 Авиастроение.

Выпускники, освоившие программу магистратуры, также могут осуществлять профессиональную деятельность в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, паспортизации и сертификации продукции в областях ПД 02 Здравоохранение; 18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых; 19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа; 27 Металлургическое производство.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

5.8.4. Структура и объем программы магистратуры:

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	Не менее 45
Блок 2	Практика	Не менее 45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	Не менее 6
Итого		120

5.8.5. В Блок 2 «Практика» предусматривает следующие типы практики:

Учебная

Производственная

Наименования практик, способы их проведения устанавливаются Организацией самостоятельно в соответствии с пунктом 5.5.5. и в объемах, установленных настоящим ФГОС ВО.

5.8.6. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции и результаты обучения по их достижению по направлению «03027.1 Химия, физика и механика материалов»:

Код ОПК	Формулировка ОПК	Результаты обучения	
		Знать	уметь
ОПК-1	Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов	основные теоретические положения специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов	использовать при решении задач профессиональной деятельности теоретические основы специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов
ОПК-2	Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся	основные экспериментальные методы синтеза и комплексных исследований свойств функциональных и конструкционных материалов	проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать

	экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи		имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи
--	--	--	--

**Перечень преемственных специальностей и направлений подготовки
уровня магистратуры по УГСН 03 «Химические науки»,
02 «Биологические науки», 23 «Химические технологии и технологии
материалов», 50 «Фундаментальная медицина», 54 «Фармация» ***

Код и наименование преемственных направлений подготовки уровня магистратуры	Код и наименование специальности
03017.1 Химия	03037.2 Фундаментальная и прикладная химия
03027.1 Химия, физика и механика материалов	03037.2 Фундаментальная и прикладная химия
03017.1 Химия (*)	02077.2 Фундаментальная и прикладная физика
03027.1 Химия, физика и механика материалов (**)	02077.2 Фундаментальная и прикладная физика
03017.1 Химия (**)	02037.2 Биоинженерия и биоинформатика
03017.1 Химия (**)	02047.2 Фундаментальная и прикладная биология
03017.1 Химия	23037.2 Специальные химические технологии
03027.1 Химия, физика и механика материалов	23037.2 Специальные химические технологии
03017.1 Химия (**)	50017.2 Медицинская биохимия
03017.1 Химия (**)	54017.2 Фармация

(*) на магистерские программы физико-химического профиля

(**) на магистерские программы биохимического профиля