

## Пояснительная записка

Содержание образовательной программы по направлению подготовки **44.04.01 Педагогическое образование** направленность (профиль) **Химия, Био- и фармтехнологии** структурировано в модули. Модуль представляет собой совокупность взаимосвязанных компонентов, комплексная реализация которых обеспечивает интеграцию теории и практики в подготовке магистра и формирование необходимых компетенций.

Каждый модуль ориентирован на подготовку обучающегося к решению конкретных профессиональных задач, сопряженных с трудовыми функциями следующих профессиональных стандартов:

- Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный N 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный N 36091) и от 5 августа 2016 г. N 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный N 43326);

- Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. N 298н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 августа 2018 г., регистрационный N 52016);

- Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993).

В структуру модуля входят: дисциплины, практики, комплексный экзамен. В рамках изучения дисциплин и прохождения практик формируются знаниевая и практическая составляющие компетенции, комплексный экзамен, предусмотренный после освоения базового содержания модуля, позволяет оценить уровень ее проявления у студента. Таким образом, в рамках отдельного модуля обучающийся прорабатывает одно и тоже содержание в разных формах, осваивает его в совокупности и на теоретическом, и на практическом уровнях, тем самым приобретает опыт использования теоретической информации для решения практических задач.

Для оценки уровня сформированности компетенций, обозначенных в качестве планируемых результатов изучения модуля рекомендуется использовать форму комплексного экзамена, в состав которого могут быть включены следующие компоненты: тестовая работа для проверки знаниевой составляющей компетенций, решение практикоориентированного

кейса или защита междисциплинарного проекта для определения уровня готовности студента к решению конкретных практических задач, также может быть представлено подготовленное обучающимся в процессе освоения модуля тематическое или проблемное портфолио. Содержание и форма комплексного экзамена определяется в соответствии с особенностями дисциплин и практик, включенных в модуль.

<b>Модуль научно-методологический</b>		
<b>Цель модуля:</b> формирование у обучающихся системы компетенций, необходимых для решения профессиональных задач и обеспечивающих готовность магистранта к осуществлению и организации исследовательской деятельности, отслеживанию и анализу ее результатов, проектированию научно-методического и учебно-методического обеспечения реализации основных и дополнительных образовательных программ, проектированию деятельности по обучению, сопровождению и социализации обучающихся на основе специальных научных знаний и результатов исследований	<b>Планируемые результаты:</b> УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8	
<b>Актуальные проблемы педагогики и психологии образования</b>		<b>зачет</b>
<b>Содержание</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>
<p>Основные тенденции развития отечественного общего, профессионального и дополнительного образования.</p> <p>Интеграция отечественной системы образования и мирового образовательного пространства.</p> <p>Современные подходы в образовании.</p> <p>Компетентностно-ориентированное образование в высшей школе.</p> <p>Оценка качества образования. Международные системы оценки качества образования.</p> <p>Современные педагогические теории, концепции, идеи.</p> <p>Современные психологические теории, концепции, идеи.</p> <p>Психологические особенности обучающегося.</p> <p>Проблема становления человека как субъекта образования.</p> <p>Электронная информационная образовательная среда</p> <p>Современные педагог.</p>	УК-1	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>
	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Выбирает оптимальные пути решения профессиональных задач, опираясь на нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную и трудовую деятельность в РФ</p> <p>ОПК-1.2. Проектирует пути решения профессиональных задач с учетом правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики</p> <p>ОПК-1.3. Предлагает способы оптимизации профессиональной деятельности</p>
<b>Методология научного исследования</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>Общая характеристика психолого-педагогических исследований.</p> <p>Методология исследования.</p>	УК-1	<p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации,</p>

<p>Методологические подходы к исследованию.  Научный аппарат исследования.  Теоретические методы исследования.  Моделирование в психолого-педагогическом исследовании.  Анализ литературы.  Контент-анализ.  Опросные методы исследования.  Метод создания диагностических ситуаций.  Тестирование.  Наблюдение как метод педагогического исследования.  Психолого-педагогический эксперимент.  Изучение, обобщение и использование педагогического опыта в научном исследовании.  Фокус-группа.  Метод экспертных оценок.  Определение оптимального комплекса методов в психолого-педагогическом исследовании.  Критерии и показатели для изучения результатов исследования.  Анализ состояния проблемы в педагогической практике.  Надежность и валидность в психолого-педагогическом исследовании.  Обработка и интерпретация научных данных.  Оформление результатов исследования.  Апробация и внедрение результатов исследования.</p>		<p>работает с противоречивой информацией из разных источников.  УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.  УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>
	ОПК-8	<p>ОПК-8.1. Подбирает варианты решения профессиональных задач, опираясь на теоретико-методологический анализ концепций и подходов к организации педагогической деятельности.  ОПК-8.3. Выделяет основные тенденции повышения эффективности педагогической деятельности на основе анализа результатов современных исследований</p>
<b>Научно-методологический семинар в соответствии с направленностью магистерской программы</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>Научно-исследовательский семинар предполагает самостоятельную исследовательскую работу студента магистратуры и обсуждение ее результатов. Предусматриваются следующие виды научно-исследовательской работы студентов магистратуры: определение проблемного поля исследования, его актуальности; ознакомление и анализ исследовательских работ в данной области; реферирование и аннотирование научной литературы; выполнение библиографической работы с использованием современных компьютерных технологий; анализ методов и современных методик исследования, модификация их для изучения</p>	УК-1	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.  УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.  УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p>
	УК-2	<p>УК-2.2. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.  УК-2.3. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>
	УК-6	<p>УК-6.1. Определяет образовательные потребности и способы</p>

<p>конкретных объектов, явлений и процессов; анализ и интерпретация результатов собственных исследований с учетом данных, имеющихся в научной и научно-методической литературе; представление результатов научно-исследовательской работы.</p>		<p>совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки.  УК-6.2. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.  УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p>
	ОПК-5	<p>ОПК-5.1. Обосновывает требования к организации мониторинга результатов образовательной деятельности обучающихся.  ОПК-5.2. Осуществляет системный анализ результатов и эффективности организации образовательного процесса.  ОПК-5.3. Проектирует программы для обучающихся по преодолению трудностей в обучении.  ОПК-5.4. Разрабатывает систему контроля и оценки достижений обучающихся в соответствии с планируемыми результатами образовательной деятельности.  ОПК-5.5. Предлагает рекомендации по организации мониторинга результатов образования и использованию его результатов для совершенствования образовательного процесса в организации.</p>
	ОПК-8	<p>ОПК-8.1. Подбирает варианты решения профессиональных задач, опираясь на теоретико-методологический анализ концепций и подходов к организации педагогической деятельности.  ОПК-8.2. Проектирует педагогическую деятельность на основе закономерности и принципы построения и функционирования педагогических систем  ОПК-8.3. Выделяет основные тенденции повышения эффективности педагогической деятельности на основе анализа результатов современных исследований</p>
<b>Современная дидактика высшего образования</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>Задачи педагогики в системе непрерывного образования.  Современные подходы в дидактике высшей школы.  Содержание высшего педагогического образования.  Формы и методы обучения в вузе.  Контроль и оценивание в высшей школе  Педагогическое проектирование в высшей школе.  Образовательные технологии в высшей школе</p>	УК-3	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели.  УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений.  УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде.  УК-3.4. Делегирует полномочия членам команды и распределяет</p>

<p>Психолого-педагогическое сопровождение индивидуального развития, обучающегося в различных образовательных учреждениях.</p> <p>Организация самостоятельной работы и научно-исследовательской работы студентов.</p> <p>Организация педагогической практики студентов.</p> <p>Процесс воспитания студентов в вузе.</p> <p>Особенности организации профессиональной подготовки студентов заочного отделения.</p> <p>Преподаватель в системе высшего образования.</p>		<p>поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p>
	УК-6	<p>УК-6.1. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки.</p> <p>УК-6.2. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.</p> <p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p>
	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Выбирает оптимальные пути решения профессиональных задач, опираясь на нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную и трудовую деятельность в РФ</p> <p>ОПК-1.2. Проектирует пути решения профессиональных задач с учетом правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики</p> <p>ОПК-1.3. Предлагает способы оптимизации профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4. Проектирует процесс решения профессиональной задачи с учетом обеспечения защиты достоинства и интересов обучающихся</p>
	ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Разрабатывает варианты использования в учебном процессе инновационных форм и методов обучения, в том числе выходящих за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и полевая практика и т.п.</p> <p>ОПК-3.2. Подбирает и обосновывает целесообразность использования для организации учебной и воспитательной деятельности специальных подходов к обучению и воспитанию в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК-3.3. Проектирует и предлагает рекомендации по созданию ситуаций учебного сотрудничества и взаимодействия, обучающихся в целях эффективного решения образовательных задач</p> <p>ОПК-3.4. Проектирует совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся на основе методики преподавания, деятельностного подхода, инновационных технологий, требований федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>ОПК-3.5. Разрабатывает интерактивные формы и методы организации</p>

		совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся
	ОПК-4	ОПК-4.1. Проектирует систему воспитательных целей и задач, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера ОПК-4.5. Создает и реализует инновационные проекты в сфере организации духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей
<b>Учебная практика (научно-исследовательская работа), рассредоточенная</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>В рамках практики студенты овладевают универсальными компетенциями в научно-методологической сфере, связанными с решением следующих практических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- целеполагание и планирование научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- планирование и организация научного исследования;</li> <li>- анализ научной литературы и результатов научных исследований;</li> <li>- планирование и организация отдельных этапов научного исследования;</li> <li>- интерпретация и анализ результатов научно-исследовательской работы;</li> <li>- разработка проектов в сфере научных исследований;</li> <li>- описание и презентация продуктов научно-исследовательской работы.</li> </ul> <p>Студенты знакомятся с научно-исследовательской деятельностью преподавателей, аспирантов, студентов кафедры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научной документацией, программами и планами научной работы кафедры и преподавателей, их отчетами по научной работе;</li> <li>- требованиями к научной деятельности преподавателей, нормативными документами по организации научной деятельности преподавателей, студентов, аспирантов;</li> <li>- опытом организации исследовательской деятельности студентов, аспирантов;</li> <li>- подготовкой грантов, участием в научных конкурсах.</li> </ul>	УК-1	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.</p> <p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.</p> <p>УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения</p>
	УК-2	<p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы.</p> <p>УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.6. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>
	УК-3	<p>УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений.</p> <p>УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде.</p>
	УК-5	<p>УК-5.1. Строит межкультурный диалог с учетом правил межкультурного взаимодействия в повседневной жизни и в профессиональной деятельности: уважение к собеседнику; безоценочность суждений; проявление доброжелательности и интереса к собеседнику; недопущение дискриминации;</p>

<p>Студенты посещают конференции и другие научные мероприятия. Обсуждают и анализируют научные труды, публикации, статьи.</p>		<p>субъектность позиции; открытость и доверие. УК-5.2. Осуществляет надситуативное и конструктивное межкультурное взаимодействие в различных социальных контекстах.</p>
	УК-6	<p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p>
<b>Производственная практика (научно-исследовательская работа), рассредоточенная</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>В рамках практики студенты овладевают универсальными компетенциями в научно-методологической сфере, связанными с решением следующих практических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение и анализ актуальных направлений научных исследований в выбранной сфере;</li> <li>- разработка и реализация индивидуальных и групповых исследовательских проектов по теме научного исследования;</li> <li>- целеполагание, планирование и анализ научно-исследовательской работы;</li> <li>- планирование и организация мониторинга результатов научного исследования;</li> <li>- апробация различных методов и приемов организации научно-исследовательской работы;</li> <li>- организация проектной деятельности студентов бакалавриата, привлечение их к проведению научно-исследовательской работы;</li> <li>- подготовка статей и выступлений по результатам научно-исследовательской работы;</li> <li>- представление результатов научно-исследовательской работы на круглых столах, научно-методологических семинарах, конференциях.</li> </ul>	УК-2	<p>УК-2.2. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления. УК-2.3. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы. УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта. УК-2.6. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>
	УК-3	<p>УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений. УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде. УК-3.4. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p>
	УК-5	<p>УК-5.1. Строит межкультурный диалог с учетом правил межкультурного взаимодействия в повседневной жизни и в профессиональной деятельности: уважение к собеседнику; безоценочность суждений; проявление доброжелательности и интереса к собеседнику; недопущение дискриминации; субъектность позиции; открытость и доверие. УК-5.2. Осуществляет надситуативное и конструктивное межкультурное взаимодействие в различных социальных контекстах. УК-5.3. Отбирает и использует в процессе взаимодействия эффективные</p>

		и адекватные ситуации способы и средства. УК-5.4. Оценивает эффективность процесса межкультурного взаимодействия.
	УК-6	УК-6.1. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков. УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.
<b>Производственная (педагогическая) практика – проведение занятий со студентами бакалавриата по профилю</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>В рамках практики студенты овладевают компетенциями в методической сфере, связанными с решением следующих практических задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение и анализ направлений педагогической деятельности в образовательной организации;</li> <li>- изучение и анализ особенностей деятельности наставника учебной группы;</li> <li>- изучение коллектива учебной группы;</li> <li>- организация целеполагания, планирования и анализа работы с коллективом учебной группы;</li> <li>- изучение и анализ особенностей социально-педагогической работы с обучающимися;</li> <li>- изучение и анализ особенностей организации учебной и внеучебной деятельности обучающихся;</li> <li>- изучений воспитательной системы образовательной организации;</li> <li>- проектирование и организация учебных занятий для обучающихся;</li> <li>- реализация в практической деятельности современных образовательных технологий и анализ результатов их использования для проведения учебных занятий;</li> <li>- разработка и реализация системы профессиональных приемов, позволяющих повысить эффективность взаимодействия со студентами;</li> </ul>	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Выбирает оптимальные пути решения профессиональных задач, опираясь на нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную и трудовую деятельность в РФ</p> <p>ОПК-1.2. Проектирует пути решения профессиональных задач с учетом правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики</p> <p>ОПК-1.3. Предлагает способы оптимизации профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.4. Проектирует процесс решения профессиональной задачи с учетом обеспечения защиты достоинства и интересов обучающихся</p>
	ОПК-3	<p>ОПК-3.1. Разрабатывает варианты использования в учебном процессе инновационных форм и методов обучения, в том числе выходящих за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты и полевая практика и т.п.</p> <p>ОПК-3.2. Подбирает и обосновывает целесообразность использования для организации учебной и воспитательной деятельности специальных подходов к обучению и воспитанию в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК-3.3. Проектирует и предлагает рекомендации по созданию ситуаций учебного сотрудничества и взаимодействия, обучающихся в целях эффективного решения образовательных задач</p> <p>ОПК-3.4. Проектирует совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся на основе методики преподавания, деятельностного подхода, инновационных технологий,</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирование и реализация индивидуальной работы с обучающимися;</li> <li>- изучение и анализ опыта образовательной организации в осуществлении взаимодействия с родителями обучающихся;</li> <li>- проектирование и реализация различных форм воспитательной работы с обучающимися;</li> <li>- разработка рекомендаций по совершенствованию работы наставника с учебной группой;</li> <li>- изучение и выявление эффективных стилей профессиональной деятельности преподавателя;</li> <li>- изучение и анализ эффективности результатов деятельности по организации учебного и воспитательного процесса в учебной группе;</li> <li>- обобщение, систематизация, описание и анализ результатов своей практической деятельности по решению профессиональных задач.</li> </ul>		<p>требований федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>ОПК-3.5. Разрабатывает интерактивные формы и методы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся</p>
	ОПК-4	<p>ОПК-4.2. Предлагает рекомендации по проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка)</p> <p>ОПК-4.3. Разрабатывает рекомендации по использованию воспитательных возможностей различных видов деятельности, обучающихся для создания в образовательной организации воспитывающей образовательной среды</p> <p>ОПК-4.4. Проектирует систему мероприятий по духовно-нравственному воспитанию обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p>
	ОПК-6	<p>ОПК-6.1. Подбирает и использует инновационные психолого-педагогические технологии для организации образовательной деятельности обучающихся, формирования мотивации к обучению</p> <p>ОПК-6.2. Решает профессиональные задачи, связанные с использованием психолого-педагогических технологий, в том числе инклюзивных для индивидуализации образовательной деятельности обучающихся.</p> <p>ОПК-6.3. Разрабатывает и использует психолого-педагогические технологии, в том числе инклюзивные для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью</p> <p>ОПК-6.4. Проектирует индивидуальную образовательную деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <p>ОПК-6.5. Разрабатывает критерии и показатели для оценки эффективности использования психолого-педагогических технологий в том числе инклюзивных, для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>
	ОПК-7	<p>ОПК-7.1. Планирует процесс организации взаимодействия с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-7.2. Организует деятельность разновозрастных детско-взрослых сообществ обучающихся, их родителей (законных представителей) и</p>

		<p>педагогических работников</p> <p>ОПК-7.3. Взаимодействует с участниками образовательных отношений для решения задач психолого-педагогического сопровождения основных общеобразовательных программ</p> <p>ОПК-7.4. Планирует процесс взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся в целях использования их конструктивных воспитательных усилий и оказания помощи семье в решении вопросов воспитания ребенка</p> <p>ОПК-7.5. Проектирует систему управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность</p>
<b>Формы самостоятельной работы студентов по модулю</b>	<p>Подготовка к тестовым заданиям и контрольной работе, аналитическая работа, выполнение практических заданий по работе с источниками, работа с научной литературой, составление аннотированного списка, подготовка докладов, подготовка рефератов, подготовка презентаций, проведение мини-исследования, подготовка эссе, решение профессиональной задачи, проектирование ситуации, выполнение кейса, решение задач, подготовка к ролевой игре, подготовка к дискуссии, разработка и реализация индивидуального и группового проекта.</p>	
<b>Комплексный экзамен</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компетентностно-ориентированный тест</li> <li>2. Кейс-задание (анализ ситуации и решение профессиональной задачи)</li> <li>3. Презентация портфолио</li> </ol>	
<b>Рекомендуемая литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Артемьева, О. А. Качественные и количественные методы исследования в психологии [Текст]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. А. Артемьева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 152 с.</li> <li>2. Байбородова, Л.В., Чернявская, А.П., Ансимова, Н.П. Организация психолого-педагогического исследования [Текст]: учебное пособие / Л.В. Байбородова, А.П. Чернявская, Н.П. Ансимова. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2013. - 331 с. (32)</li> <li>3. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования [Текст]: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 221 с.</li> <li>4. Байбородова Л.В., Подготовка и защита магистерской диссертации [Текст]/ Л.В. Байбородова. - Ярославль, РИО ЯГПУ, 2019. – 80 с.</li> <li>5. Борытко, Н.М. и др., Методология и методы психолого-педагогических исследований [Текст] / Н.М. Борытко и др. - М, Академия, 2009, 320 с.</li> <li>6. Вульфсон, Б.Л. Образовательное пространство на рубеже веков [Текст]: учеб. -метод. пособие / Б.Л. Вульфсон. - М.: Изд.-во МПСИ, 2006. - 231 с.</li> <li>7. Загвязинский, В.И. Теория обучения: современная интерпретация [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Загвязинский. - 2-е изд., испр. - М.: АCADEMIA, 2004. - 187с.</li> <li>8. Загвязинский, В.И., Атаханов, Р. Методология и методы психолого-педагогического исследования [Текст]: учебное пособие / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 208 с. (15)</li> <li>9. Индивидуализация образовательного процесса в педагогическом вузе [Текст]: монография / Л. В. Байбородова, Т. В. Бурлакова, В. В. Белкина и др.; под ред. Л. В. Байбородовой, И. Г. Харисовой. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. - 181 с.</li> <li>10. Мазиллов, В.А. Методология психологической науки: история и современность [Текст] / В.А. Мазиллов. - Ярославль, МАПН, 2007, 351с</li> <li>11. Мазиллов, В. А. Психология на пороге XXI века: методологические проблемы [Текст]: монография. / В.А. Мазиллов - Ярославль: МАПН, 2001. -</li> </ol>		

110 с.

12. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для магистратуры / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокия. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 255 с.
13. Педагогические технологии в 3 ч. Часть 3. Проектирование и программирование [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. В. Байбородова [и др.]; под ред. Л. В. Байбородовой. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 219 с.
14. Поваренков, Ю. П. Психология становления профессионала [Текст] / Ю.П. Поварёнков. – Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2000. – 86 с.
15. Поваренков, Ю.П. Проблемы психологии профессионального становления личности [Текст] / Ю.П. Поварёнков. – Саратов: Изд-во СГСЭУ, 2013. – 322 с.
16. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2010. - 368 с.
17. Слостенин, В.А., Исаев, И.Ф., Шиянов, Е.Н. Педагогика [Текст]: учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, Е.Ф. Шиянов. – Издательский центр «Академия», 2011. – 114 с.
18. Степин, В.С., Философия науки: Общие проблемы [Текст] / В.С. Степин. - М, Гардарики, 2006, 384 с.
19. Чернявская, А.П., Байбородова, Л.В., Харисова, И.Г. Технологии педагогической деятельности. Часть 1: Образовательные технологии [Текст]: учебн. пособие /А.П. Чернявская, Л.В. Байбородова, И.Г. Харисова, под ред. Л.В. Байбородовой и А.П. Чернявской. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. - 340 с.. - 340 с.

### Модуль коммуникативный

<b>Цель модуля:</b> формирование у обучающихся системы коммуникативных компетенций, медийно-информационной грамотности, готовности к осуществлению социального взаимодействия и деловой коммуникации на русском и иностранном (ых) языках, в том числе. с использованием информационно-коммуникационных технологий	<b>Планируемые результаты:</b> <b>УК-2, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1</b>
--	--

#### Иностранный язык в профессиональной коммуникации

#### зачет с оценкой

Система образования в России и стране изучаемого языка. Актуальные проблемы образования в России и стране изучаемого языка. Чтение и перевод иноязычных научных текстов по специальности. Реферирование, аннотирование иноязычных научных текстов. Составление устного и письменного высказывания по теме магистерской диссертации (доклад, сообщение, тезисы).	УК-4	УК-4.2. Характеризует особенности участия в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном (-ых) языках. УК-4.4. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке. УК-4.6. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.
	УК-5	УК-5.1. Строит межкультурный диалог с учетом правил межкультурного взаимодействия в повседневной жизни и в профессиональной деятельности: уважение к собеседнику; безоценочность суждений; проявление доброжелательности и интереса к собеседнику; недопущение дискриминации; субъектность позиции; открытость и доверие. УК-5.3. Отбирает и использует в процессе взаимодействия эффективные и адекватные ситуации способы и средства. УК-5.4. Оценивает эффективность процесса межкультурного взаимодействия.
	ОПК-1	ОПК-1.1. Выбирает оптимальные пути решения профессиональных задач, опираясь на

		нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную и трудовую деятельность в РФ
<b>Деловое и научное общение</b>		<b>зачет</b>
<p>Предмет дисциплины «Деловое и научное общение». Понятие «коммуникация». Функции деловых коммуникаций. Знание основных правил коммуникации и практический успех. Понятие «научная коммуникация». Классические и инновационные формы научной коммуникации. Понятие «научное сообщество». Этика деловых и научных коммуникаций. Личность в деловых и научных коммуникациях. Коммуникативная личность. Публичное выступление в деловой и научной коммуникации. Подготовка к публичному выступлению. Особенности публичных выступлений в научной среде. Структура деловых коммуникаций. Виды деловых коммуникаций. Письменная и устная коммуникации. Виртуальные коммуникации. Информационные системы коммуникаций в современном мире. Информационные системы в современной науке.</p>	УК-4	<p>УК-4.1. Называет общие и специфические характеристики академической и профессиональной коммуникации на русском и иностранном (-ых) языках в условиях межкультурного взаимодействия, в том числе с использованием современных коммуникативных технологий.</p> <p>УК-4.3. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.</p> <p>УК-4.5. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат.</p> <p>УК-4.6. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке.</p>
	УК-5	<p>УК-5.1. Строит межкультурный диалог с учетом правил межкультурного взаимодействия в повседневной жизни и в профессиональной деятельности: уважение к собеседнику; безоценочность суждений; проявление доброжелательности и интереса к собеседнику; недопущение дискриминации; субъектность позиции; открытость и доверие.</p> <p>УК-5.3. Отбирает и использует в процессе взаимодействия эффективные и адекватные ситуации способы и средства.</p>
<b>Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной коммуникации</b>		<b>зачет</b>
<p>Информационные и коммуникационные ресурсы сети Интернет: классификация, характеристика, оценка надёжности и безопасности.</p> <p>ИТ в педагогической деятельности: принципы отбора, проектирования и построения электронных материалов учебного назначения;</p>	УК-4	<p>УК-4.1. Называет общие и специфические характеристики академической и профессиональной коммуникации на русском и иностранном (-ых) языках в условиях межкультурного взаимодействия, в том числе с использованием современных коммуникативных технологий.</p> <p>УК-4.5. Организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат.</p>

<p>технологии использования электронных материалов на занятиях и во внеурочной деятельности; ИТ в организационно-управленческой деятельности педагога.</p> <p>ИТ в проектной деятельности: принципы сбора, накопления и первичной количественной обработки информации в психолого-педагогических исследованиях; принципы представления результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях.</p>	УК-5	УК-5.3. Отбирает и использует в процессе взаимодействия эффективные и адекватные ситуации способы и средства.
	ОПК-1	<p>ОПК-1.1. Выбирает оптимальные пути решения профессиональных задач, опираясь на нормативно-правовые акты, регламентирующие образовательную и трудовую деятельность в РФ</p> <p>ОПК-1.2. Проектирует пути решения профессиональных задач с учетом правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики</p>
<b>Учебная (проектно-технологическая) практика, рассредоточенная</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>В рамках практики студенты овладевают профессиональными умениями и навыками в области разработки и осуществления научно-исследовательских проектов по избранному профилю магистерской программы, осуществления деловой и научной коммуникации, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением разрабатывать и реализовывать научно-исследовательские проекты по профилю магистерской программы с учетом возможностей образовательной среды региона, обосновывать их актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;</li> <li>– умением использовать различные информационно-коммуникационные технологии для осуществления научно-исследовательских проектов и представления их результатов;</li> <li>– навыками отбора эффективных и адекватных</li> </ul>	УК-2	<p>УК-2.1. Характеризует этапы жизненного цикла проекта.</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы.</p> <p>УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта.</p> <p>УК-2.6. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта.</p>
	УК-5	<p>УК-5.3. Отбирает и использует в процессе взаимодействия эффективные и адекватные ситуации способы и средства.</p> <p>УК-5.4. Оценивает эффективность процесса межкультурного взаимодействия.</p>

<p>ситуации способов и средств общения; – навыками реферирования текстов, в том числе на иностранном языке; – навыками аннотирования текстов на русском и иностранном языке.</p>	УК-6	<p>УК-6.1. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки. УК-6.2. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.</p>
<p><b>Формы самостоятельной работы студентов по модулю</b></p>	<p>Аналитическая работа с текстом (чтение, составление словаря); аннотирование, реферирование текстов; выполнение письменных заданий; подготовка к деловой игре (создание аргументативных высказываний); подготовка к тестовым и контрольным работам; подготовка рефератов, презентаций, проектов; подготовка устных выступлений (монологов / диалогов), сообщений, докладов; разработка электронной презентации проекта, электронного текста отчета по проекту в Word с соблюдением требований к оформлению электронного документа; составление конспекта; реферирование, аннотирование иноязычных научных текстов, составление устных (диалог/монолог) и письменных высказываний в рамках изучаемой тематики на иностранном языке; разработка электронных материалов учебного назначения; проектирование технологии применения ИТ во внеучебной деятельности</p>	
<p><b>Комплексный экзамен</b></p>	<p>1. Компетентностно-ориентированный тест. 2. Презентация и защита проекта.</p>	
<p><b>Рекомендуемая литература</b></p>		
<p>1. Абельская, Р. Ш.; под науч. ред. Обабкова И. Н. Теория и практика делового общения для IT-направлений [Текст]: учебное пособие/ Р.Ш. Абельская. - М.: Издательство Юрайт, 2019. – 111 с. 2. Аниськина, Н.В., Ухова, Л.В. Русский язык и культура речи [Текст]/ Н.В. Анискина, Л.В. Ухова. – Ярославль, ЯГПУ, 2010. – 191 с. 3. Баландина, Ю.В. Деловой иностранный язык. Business Letters [Электронный ресурс] / Ю.В. Баландина, Ю.А. Сазанович, Н.А. Тишукова. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Университет ИТМО, 2016. – 45 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66438.html">http://www.iprbookshop.ru/66438.html</a> 4. Богацкий, И.С. Бизнес-курс английского языка [Текст]: словарь-справ. / И.С. Богацкий, Н.М. Дюканова; под общ. ред. И.С. Богацкого. – 5-е изд., испр. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 352 с. 5. Бориско, Н.Ф. Бизнес-курс немецкого языка [Текст]: словарь-справочник / Н.Ф. Бориско. – 5-е изд., стер. – М.: Айрис-Пресс, 2005. – 352 с. 6. Колышкина, Т. Б. Деловая культура [Текст]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 163 с. 7. Котюрова, М.П. Стилистика научной речи [Текст] / Т.Б. Котюрова. – М.: Академия, 2010. – 240 с. 8. Лукина, Л.В. Курс английского языка для магистрантов. English Masters Course [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистрантов по развитию и совершенствованию общих и предметных (деловой английский язык) компетенций / Л.В. Лукина. – Электрон. текстовые данные. – Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 136 с. – 978-5-89040-515-9. – Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/55003.html">http://www.iprbookshop.ru/55003.html</a> 9. Лытаева, М. А. Немецкий язык для делового общения + аудиоматериалы в ЭБС [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. А. Лытаева, Е. С. Ульянова. – Электрон. текстовые данные. – М: Издательство Юрайт, 2018. – 409 с. – (Серия: Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-07774-2. – Режим доступа: <a href="https://biblio-online.ru/book/195E3CD0-68AF-4A21-A973-E665A192685A/nemeckiy-yazyk-dlya-delovogo-obscheniya-audiomaterialy-v-ebs">https://biblio-online.ru/book/195E3CD0-68AF-4A21-A973-E665A192685A/nemeckiy-yazyk-dlya-delovogo-obscheniya-audiomaterialy-v-ebs</a>. 10. Матвишин, В.Г. Бизнес-курс французского языка [Текст] / В.Г. Матвишин, В.П. Ховхун; под общ. ред. В.Г. Матвишина. – М.: Айрис-Пресс;</p>		

Логос, 2005. – 384 с.

11. Могилев, А. В. Информатика [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по педагогическим специальностям. / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — М.: Академия, 2012. — 840 с.

12. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. Педагогика и психология; Педагогика. / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина; М. Ю. Бухаркина. — М.: Академия, 2010. — 366 с

13. Ситникова, И. О. Деловой немецкий язык. Der Mensch und seine Berufswelt. Уровень в2-с1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. О. Ситникова, М. Н. Гузь. — 2-е изд., пер. и доп. – Электрон. текстовые данные. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 181 с. – (Серия: Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02352-7. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/8B81CB50-6C33-4162-BEC3-FBF061A0387D/delovoy-nemeckiy-yazyk-der-mensch-und-seine-berufswelt-uroven-v2-s1>

14. Стефанкина, Л.П. Ускоренный курс французского языка [Текст]: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по спец. «Филология» / Л.П. Стефанкина. – Изд. 3-е, испр. – М.: Высшая школа, 2004. – 384 с.

### Модуль предметно-содержательный

**Цель модуля:** формирование у обучающихся системы компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, связанных с проектированием и реализацией образовательного процесса в предметной области «Химия, Био- и фармтехнологии», и обеспечивающих готовность магистранта к осуществлению и организации исследовательской деятельности, отслеживанию и анализу ее результатов, проектированию научно-методического и учебно-методического обеспечения реализации основных и дополнительных образовательных программ, проектированию деятельности по обучению, сопровождению и социализации обучающихся на основе специальных научных знаний и результатов исследований.

**Планируемые результаты:**  
**УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ППК-1, ППК-2**

### Биохимические основы биотехнологии

зачет

Задачи биотехнологии. Компоненты биотехнологического процесса. Биологический объект: микроорганизмы, ферменты. Свойства биологических объектов. Понятие «инженерная энзимология». Имобилизованные ферменты и их применение. Химиико-ферментативные синтезы аминокислот, аспартама, гена, лекарственных препаратов. Имобилизованные ферменты в аналитической химии. Биосенсоры. Цели и задачи генетической инженерии. Молекулярный механизм создания рекомбинантной ДНК. Получение биологически активных соединений и лекарственных препаратов с помощью генетической инженерии.	УК-1	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
	ОПК-8	ОПК-8.2. Проектирует педагогическую деятельность на основе закономерностей и принципов построения и функционирования педагогических систем ОПК-8.3. Выделяет основные тенденции повышения эффективности педагогической деятельности на основе анализа результатов современных исследований. ОПК-8.4. Проектирует систему работы с коллективом на основе современных теорий и концепций о развитии детско-взрослых сообществ.
	ПК-2	ПК-2.1. Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию основных и дополнительных профессиональных образовательных программ.

**Теоретические основы стереохимии****зачет**

<p>Основные понятия стереохимии. Конформация и конфигурация. Энергетические барьеры вращения. Конформационный анализ (ациклических, циклических, конденсированных и мостиковых систем, соединений азота, некоторых гетероциклов и углеводов).</p> <p>Структурная и пространственная изомерии. Симметрия молекул.</p> <p>Стереои́зомерия. Геометрическая, оптическая и топологическая изомерия. Хиральность и оптическая активность.</p> <p>Сtereохимическая номенклатура.</p> <p>Свойства энантиомеров и рацематов. Оптическое вращение, его измерение.</p> <p>Методы разделения рацематов на энантиомеры. Асимметрический синтез.</p> <p>Сtereохимия основных типов реакций. Понятия стереохимического результата, стереоселективности и стереоспецифичности реакций.</p>	УК-4	<p>УК-4.3. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии.</p> <p>УК-4.4. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке.</p>
	ОПК-7	<p>ОПК-7.1. Планирует процесс организации взаимодействия с другими педагогическими работниками и другими специалистами в решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-7.5. Проектирует систему управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность.</p>
	ПК-1	<p>ПК-1.1. Планирует и организует учебную деятельность обучающихся по освоению учебных предметов, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p> <p>ПК-1.2. Разрабатывает систему педагогического контроля и оценки результатов образовательной деятельности обучающихся.</p> <p>ПК-1.3. Разрабатывает учебно-методическое обеспечение учебных предметов.</p> <p>ПК-1.4. Решает профессиональные задачи, связанные с оказанием психолого-педагогической поддержки обучающихся в процессе освоения основных и волнительных образовательных программ.</p> <p>ПК-1.5. Разрабатывает и реализует систему профориентационных мероприятий с обучающимися и их родителями.</p>

**Избранные главы физической химии****зачет**

<p>Основы термодинамической теории гетерогенного равновесия.</p> <p>Фазовое равновесие в однокомпонентных системах.</p> <p>Равновесие в системах, одна фаза которых содержит только один компонент.</p> <p>Фазовое равновесие в бинарных системах.</p> <p>Фазовое равновесие в трех- и многокомпонентных системах.</p> <p>Прямая и обратная задачи химической кинетики. Уравнение формальной кинетики реакций первого, второго, третьего порядков.</p> <p>Методы определения порядка реакции.</p> <p>Сложные реакции. Зависимость константы</p>	УК-1	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p>
	ОПК-2	<p>ОПК-2.1. Обосновывает требования к проектированию основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p>ОПК-2.2. Подбирает информационно-коммуникационные технологии для эффективной реализации основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p>ОПК-2.3. Разрабатывает научно-методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p>ОПК-2.4. Проектирует основные образовательные программы на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов.</p> <p>ОПК-2.5. Разрабатывает программу учебной дисциплины и технологические карты учебных занятий на основе интеграции современных методов и технологий обучения</p>



<p>скорости реакции от температуры. Энергия активации. Реакции в растворах. Стерический множитель. Катализ. Гомогенный катализ. Кислотно-основной катализ. Ферментативный катализ.</p> <p>Химическая кинетика гетерогенных процессов. Кинетика колебательных химических реакций. Цепные реакции.</p>	ПК-2	<p>ПК-2.1. Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию основных и дополнительных профессиональных образовательных программ</p> <p>ПК-2.2. Проводит анализ и экспертизу научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию основных и дополнительных профессиональных образовательных программ</p> <p>ПК-2.3. Решает профессиональные задачи, связанные с проектированием и организацией образовательной деятельности обучающихся по основным и дополнительным профессиональным образовательным программам</p>
<b>Химия гетероциклических соединений</b>		<b>зачет, зачет с оценкой</b>
<p>Предмет химии гетероциклических соединений. Лекарственные препараты. Применение гетероциклических соединений в органическом синтезе. Классификация и некоторые критерии ароматичности в гетероциклах. Синтез гетероциклических соединений. Реакция замыкания цикла. Циклы большого размера. Принципы макроциклизации. Электроциклические реакции. Пиридин. Распространение в природе. Пирролы, фураны и тиофены. Синтезы пиррольных соединений и производных тиофена. Синтезы соединений ряда фурана. 1,3-Азолы. Реакции и синтезы имидазола, тиазола и оксазола. Бензизоксазолы. Диазины. Оксадиазолы, триазолы. Гетероциклы с мостиковыми атомами азота. Индолизины. Синтез и реакции индолизинов.</p>	УК-4	<p>УК-4.2. Характеризует особенности участия в академических и профессиональных дискуссиях на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.4. Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке.</p>
	ОПК-2	<p>ОПК-2.1. Обосновывает требования к проектированию основных и дополнительных образовательных программ</p> <p>ОПК-2.2. Подбирает информационно-коммуникационные технологии для эффективной реализации основных и дополнительных образовательных программ</p> <p>ОПК-2.3. Разрабатывает научно-методическое обеспечение реализации основных и дополнительных образовательных программ</p>
	ПК-2	<p>ПК-2.2. Проводит анализ и экспертизу научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию основных и дополнительных профессиональных образовательных программ.</p> <p>ПК-2.3. Решает профессиональные задачи, связанные с проектированием и организацией образовательной деятельности обучающихся по основным и дополнительным профессиональным образовательным программам</p>
<b>Современные образовательные технологии в вузе</b>		<b>зачет, зачет с оценкой</b>
<p>Технологии обучения в вузе: сущность, понятие, классификация.</p> <p>Организационные формы обучения в вузе: лекции, семинары. Типология лекционных форм. Подготовка лекционного занятия. Подготовка к выступлению. Особенности традиционной лекции, лекция с использованием современных средств обучения. Мультимедийное сопровождение лекционного занятия. Типология семинарских занятий.</p>	УК-6	<p>УК-6.2. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков.</p>
	ОПК-5	<p>ОПК-5.1. Обосновывает требования к организации мониторинга результатов образовательной деятельности обучающихся.</p> <p>ОПК-5.2. Осуществляет системный анализ результатов и эффективности организации образовательного процесса.</p> <p>ОПК-5.3. Проектирует программы для обучающихся по преодолению трудностей в обучении.</p> <p>ОПК-5.4. Разрабатывает систему контроля и оценки достижений обучающихся в</p>

<p>Традиционные формы поведения семинаров. Семинары на основе текстового материала и фронтальные семинары.</p> <p>Контактные и дистантные технологии обучения. Активные и интерактивные технологии обучения. Организация активного взаимодействия обучающихся и преподавателя на занятии. Организация взаимодействия в группе на занятии.</p> <p>Медиа технологии обучения в вузе. Использование ресурсов интернета и средств ИКТ.</p>		<p>соответствии с планируемыми результатами образовательной деятельности.</p> <p>ОПК-5.5. Предлагает рекомендации по организации мониторинга результатов образования и использованию его результатов для совершенствования образовательного процесса в организации.</p>
	ПК-1	<p>ПК-1.1. Планирует и организует учебную деятельность обучающихся по освоению учебных предметов, в том числе с особыми потребностями в образовании.</p> <p>ПК-1.2. Разрабатывает систему педагогического контроля и оценки результатов образовательной деятельности обучающихся.</p> <p>ПК-1.3. Разрабатывает учебно-методическое обеспечение учебных предметов.</p> <p>ПК-1.4. Решает профессиональные задачи, связанные с оказанием психолого-педагогической поддержки обучающихся в процессе освоения основных и волнительных образовательных программ.</p> <p>ПК-1.5. Разрабатывает и реализует систему профориентационных мероприятий с обучающимися и их родителями.</p>
<b>Актуальные направления химии</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>Краткая характеристика современного состояния химии. Химия как социальная наука. Динамика развития химической науки. Структура и интеграционные направления химической науки.</p> <p>Некоторые актуальные направления химии. «Зеленая химия» как новая философия химии и раздел науки. Новые химические структуры и материалы. Когерентная химия. Фемтохимия. Физико-химические проблемы нанотехнологий. Некоторые проблемы и перспективы электрохимической энергетики. Хемосенсорика. Химия в экстремальных и экзотических условиях. Химия высоких энергий. Сверхкритическое состояние вещества. Химия ультракоротких лазерных импульсов. Сонохимия. Механохимический синтез. Плазмохимия. Криохимия.</p>	УК-2	<p>УК-2.2. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления.</p> <p>УК-2.3. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы.</p>
	ОПК-3.	<p>ОПК-3.2. Подбирает и обосновывает целесообразность использования для организации учебной и воспитательной деятельности специальных подходов к обучению и воспитанию в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p>
	ПК-2	<p>ПК-2.1. Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию основных и дополнительных профессиональных образовательных программ.</p> <p>ПК-2.3. Решает профессиональные задачи, связанные с проектированием и организацией образовательной деятельности обучающихся по основным и дополнительным профессиональным образовательным программам</p>
<b>Методы аналитических исследований синтетических лекарственных препаратов</b>		<b>зачет</b>

<p>Фармацевтический анализ на различных этапах жизненного цикла лекарственного препарата. Классификация методов фармацевтического анализа. Инструментальные методы исследований при разработке и экспертизе качества лекарственных препаратов. Хроматографические методы фармацевтического анализа. Спектрофотометрические методы в фармацевтическом анализе. Применение методов ИК-спектроскопии в определении подлинности лекарственных препаратов. Применение методов ЯМР-спектроскопии в определении подлинности лекарственных препаратов. Титриметрические методы анализа. Инструментальные методы испытания твердых лекарственных форм по показателям «Растворение», «Распадаемость» и «Механические свойства».</p>	УК-3	<p>УК-3.1. Выработывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели. УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений. УК-3.4. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат.</p>
	ППК-2	<p>ППК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в современных профессиональных базах данных и информационных источниках. ППК-2.2. Составляет общий план проекта, выбирает методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов. ППК-2.3. Использует современные инструментальные методы при реализации проекта в области химии и фармации. ППК-2.4. Представляет полученные в ходе выполнения проекта результаты в виде доклада или научной публикации</p>
<b>Основы супрамолекулярной химии</b>		<b>зачет</b>
<p>История супрамолекулярной химии. Классификация супрамолекулярных соединений. Хелатный и макроциклический эффекты. Предорганизация и комплементарность. Природа супрамолекулярных взаимодействий. Связывание катионов. Связывание анионов. Связывание нейтральных молекул. Инженерия кристаллов. Координационные полимеры. Жидкие кристаллы. Дендримеры. Темплаты и самосборка. Молекулярные устройства.</p>	УК-6	<p>УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.</p>
	ППК-1	<p>ППК-1.1. Демонстрирует готовность к разработке учебных занятий, программ учебных дисциплин по химии и фармации, подбирает формы и методы обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающихся. ППК-1.2. Определяет средства для формирования знаний и практических умений в области химии и фармации. ППК-1.3. Оценивает результаты и эффективность предметного обучения в области химии и фармации, определяет способы повышения уровня результатов обучения и построения процесса коррекции</p>
<b>Квантово-химическое моделирование органических реакций</b>		<b>зачет, зачет с оценкой</b>
<p>Основные понятия Компьютерной химии. Метод самосогласованного поля. Метод Хартри-Фока. Энергетические уровни многоэлектронных атомов и молекул.</p>	УК-2	<p>УК-2.1. Характеризует этапы жизненного цикла проекта. УК-2.3. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>

<p>Потенциалы ионизации и сродство к электрону. Приближение Борна-Оппенгеймера. Метод валентных связей. Метод молекулярных орбиталей в молекулах. Приближение линейных комбинаций атомных орбиталей. Уравнения Рутаана. Выбор базисных атомных функций. Электронная корреляция. Пути и энергетика химической реакции. ППЭ и динамика химических реакций. ППЭ электронно-возбужденных состояний. Колебания молекул. Гармонические колебания молекул. Расчет термодинамических функций. Эффект Яна-Теллера. Фундаментальные аспекты. Формы потенциальной энергии. Колебания связей. Валентные углы. Торсионные углы. Взаимодействия Ван-дер-Ваальса. Электростатические взаимодействия. Энергия силового поля и термодинамика. Оптимизация геометрических параметров. Методы расчета. Расчет спектральных характеристик.</p>	<p>ППК-2</p>	<p>ППК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в современных профессиональных базах данных и информационных источниках.  ППК-2.2. Составляет общий план проекта, выбирает методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.  ППК-2.3. Использует современные инструментальные методы при реализации проекта в области химии и фармации.  ППК-1.4. Представляет полученные в ходе выполнения проекта результаты в виде доклада или научной публикации</p>
--	--------------	--

<b>Учебная (ознакомительная) практика, рассредоточенная</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>Практика направлена на развитие целостного представления о профессиональной педагогической и научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Задачи практики:  Изучение структуры, системы управления и нормативно-правовой документации, регламентирующей деятельность образовательных и научно-исследовательских организаций.  Формирование знаний о специфике образовательной среды в области химии и фармации.  Развитие навыков взаимодействия с участниками образовательных и научно-исследовательских отношений при</p>	<p>УК-1</p> <p>ОПК-4</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.  УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>ОПК-4.1. Проектирует систему воспитательных целей и задач, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера  ОПК-4.2. Предлагает рекомендации по проектированию ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка)  ОПК-4.3. Разрабатывает рекомендации по использованию воспитательных возможностей различных видов деятельности обучающихся для создания в образовательной организации воспитывающей образовательной среды  ОПК-4.4. Проектирует систему мероприятий по духовно-нравственному воспитанию обучающихся на основе базовых национальных ценностей  ОПК-4.5. Создает и реализует инновационные проекты в сфере организации духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей</p>

планировании и реализации элементов организации образовательного и исследовательского процессов.	ОПК-7	ОПК-7.2. Организует деятельность разновозрастных детско-взрослых сообществ обучающихся, их родителей (законных представителей) и педагогических работников ОПК-7.3. Взаимодействует с участниками образовательных отношений для решения задач психолого-педагогического сопровождения основных общеобразовательных программ ОПК-7.4. Планирует процесс взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся в целях использования их конструктивных воспитательных усилий и оказания помощи семье в решении вопросов воспитания ребенка
	ПК-2	ПК-2.4. Разрабатывает систему мониторинга эффективности реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ. ПК-2.5. Планирует организацию воспитательного процесса с обучающимися, осваивающими основные профессиональные образовательные программы.
	ППК-1	ППК-1.1. Демонстрирует готовность к разработке учебных занятий, программ учебных дисциплин по химии и фармации, подбирает формы и методы обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающихся. ППК-1.2. Определяет средства для формирования знаний и практических умений в области химии и фармации. ППК-1.3. Оценивает результаты и эффективность предметного обучения в области химии и фармации, определяет способы повышения уровня результатов обучения и построения процесса коррекции

**Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика**

**зачет с оценкой**

Знакомство с нормативно-правовыми актами и документацией, регулирующими проектную деятельность в сфере образования. Погружение магистрантов в среду профессиональной деятельности для знакомства с работой образовательных и научно-исследовательских учреждений, получения представлений о роли проектного наставника в реализации проектов, приобретения первичных практических умений и опыта практической работы в условиях реализации проекта, формирования навыков профессиональной и организационной деятельности, готовности участвовать в решении профессиональных задач в области разработки, апробации и внедрение проектов в химическом образовании и фармации.	УК-1	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов. УК-1.5. Строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
	ОПК-2	ОПК-2.1. Обосновывает требования к проектированию основных и дополнительных образовательных программ. ОПК-2.4. Проектирует основные образовательные программы на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов. ОПК-2.5. Разрабатывает программу учебной дисциплины и технологические карты учебных занятий на основе интеграции современных методов и технологий обучения.

	ОПК-8	ОПК-8.4. Проектирует систему работы с коллективом на основе современных теорий и концепций о развитии детско-взрослых сообществ.
	ПК-2	ПК-2.4. Разрабатывает систему мониторинга эффективности реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ. ПК-2.5. Планирует организацию воспитательного процесса с обучающимися, осваивающими основные профессиональные образовательные программы.
<b>Преддипломная практика</b>		<b>зачет с оценкой</b>
<p>В рамках преддипломной практики магистрант реализует научно-исследовательскую деятельность по проблеме выпускной квалификационной работы и демонстрирует степень сформированности основных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС.</p> <p>Целями преддипломной практики являются верификация исследовательской гипотезы и уточнение концептуальных положений выпускной квалификационной работы; закрепление практических навыков научного исследования; развитие навыков планирования и проведения научно-исследовательского эксперимента, обусловленного задачами выпускной квалификационной работы.</p> <p>Задачами практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приобретение опыта решения профессиональных задач в области химии и фармации;</li> <li>– апробация полученных результатов научного исследования;</li> <li>– оценка уровня приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся;</li> <li>– выполнение научно-исследовательской работы в области химии и фармации;</li> <li>– анализ и обработка результатов практической деятельности на уровне оформления экспериментальной части собственного исследования.</li> </ul>	УК-1	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p>
	ППК-2	<p>ППК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в современных профессиональных базах данных и информационных источниках.</p> <p>ППК-2.2. Составляет общий план проекта, выбирает методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p> <p>ППК-2.3. Использует современные инструментальные методы при реализации проекта в области химии и фармации.</p> <p>ППК-1.4. Представляет полученные в ходе выполнения проекта результаты в виде доклада или научной публикации.</p>

**Методы педагогических исследований****зачет**

<p>Понятие о логике и структуре исследования. Составление исследовательского проекта или программы. Постановка цели и задач исследования. Эмпирические и теоретические методы; создание нового на основе использования передового опыта; опытно-поисковая работа, педагогический эксперимент. Количественное описание объектов в педагогике. Методы обработки результатов первичных и производных измерений. Планирование учебно-исследовательской деятельности школьников, формы, методы и средства её организации. Интерпретация результатов исследований школьников. Изложение результатов, защита исследовательской работы.</p>	УК-6	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.
	ОПК-6	<p>ОПК-6.1. Подбирает и использует инновационные психолого-педагогические технологии для организации образовательной деятельности обучающихся, формирования мотивации к обучению</p> <p>ОПК-6.2. Решает профессиональные задачи, связанные с использованием психолого-педагогических технологий, в том числе инклюзивных для индивидуализации образовательной деятельности обучающихся.</p> <p>ОПК-6.3. Разрабатывает и использует психолого-педагогические технологии, в том числе инклюзивные для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью</p> <p>ОПК-6.4. Проектирует индивидуальную образовательную деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями.</p> <p>ОПК-6.5. Разрабатывает критерии и показатели для оценки эффективности использования психолого-педагогических технологий в том числе инклюзивных, для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>
	ППК-1	<p>ППК-1.1. Демонстрирует готовность к разработке учебных занятий, программ учебных дисциплин по химии и фармации, подбирает формы и методы обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающихся.</p> <p>ППК-1.2. Определяет средства для формирования знаний и практических умений в области химии и фармации.</p> <p>ППК-1.3. Оценивает результаты и эффективность предметного обучения в области химии и фармации, определяет способы повышения уровня результатов обучения и построения процесса коррекции</p>

**Использование современных технических средств****зачет**

<p>Роль современных технических средств в деятельности преподавателя вуза. Использование технических средств на</p>	УК-6	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития.
---	------	---

<p>лекционных занятиях. Использование технических средств на лабораторных и практических занятиях.</p> <p>Виды современных технических средств и их использование на занятиях. Использование и создание учебных фильмов для проведения занятий. Организация и проведение видеосъемки. Включение интервью в программу занятия. Подготовка и анализ видеофрагмента. Организация и проведение конференции с использованием современных технических средств.</p>	<p>ППК-1</p>	<p>ППК-1.1. Демонстрирует готовность к разработке учебных занятий, программ учебных дисциплин по химии и фармации, подбирает формы и методы обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающихся.</p> <p>ППК-1.2. Определяет средства для формирования знаний и практических умений в области химии и фармации.</p> <p>ППК-1.3. Оценивает результаты и эффективность предметного обучения в области химии и фармации, определяет способы повышения уровня результатов обучения и построения процесса коррекции</p>
<b>Конструирование и синтез биологически активных веществ</b>		<b>зачет</b>
<p>Рациональный драг-дизайн. Соединение-лидер. Стратегии создания новых синтетических ЛВ. Скрининг веществ. Кластерный анализ БАВ. Моделирование механизма взаимодействия вещества с биорецептором. Молекулярное конструирование.</p> <p>Химическое модифицирование структуры. Понятие фармакофора. Введение фармакофорной группы. Стратегия пролекарств. Концепция антиметаболитов. Методология комбинаторной химии. Комбинаторные библиотеки, <i>building block</i>, <i>scaffold</i>.</p> <p>Связь структура - биоактивность. Конструирование лекарственного препарата. Схема разработки нового лекарственного вещества. Классификация лекарственных веществ. Основные болезни человека и ведущие группы лекарственных веществ на современном фармацевтическом рынке.</p>	<p>УК-1</p> <p>ППК-2</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p> <p>ППК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в современных профессиональных базах данных и информационных источниках.</p> <p>ППК-2.2. Составляет общий план проекта, выбирает методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p> <p>ППК-2.3. Использует современные инструментальные методы при реализации проекта в области химии и фармации.</p> <p>ППК-1.4. Представляет полученные в ходе выполнения проекта результаты в виде доклада или научной публикации.</p>
<b>Строение и реакционная способность органических соединений</b>		<b>зачет</b>
<p>Основы классической теории химического строения. Ароматические углеводороды. Особенности строения. Понятие ароматичности. Теоретические и экспериментальные критерии</p>	<p>УК-1</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.</p>



<p>ароматичности. Гетероароматические соединения. Реакционная способность ароматических углеводов. Реакции электрофильного замещения. Реализуемые механизмы. Реакции нуклеофильного ароматического замещения. Радикальные и другие процессы. Качественные и количественные критерии реакционной способности. Качественная теория реакционной способности органических соединений. Индексы реакционной способности: индексы свободной валентности, заряды на атомах, индексы Фукуи, энергии катионной, анионной и радикальной локализации. Интерпретация экспериментальных данных по оценке реакционной способности ароматических соединений. Связь структура-свойства.</p>	<p>ППК-2</p>	<p>ППК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в современных профессиональных базах данных и информационных источниках.  ППК-2.2. Составляет общий план проекта, выбирает методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.  ППК-2.3. Использует современные инструментальные методы при реализации проекта в области химии и фармации.  ППК-1.4. Представляет полученные в ходе выполнения проекта результаты в виде доклада или научной публикации.</p>
<b>Решение задач по синтезу органических соединений</b>		<b>зачет</b>
<p>Предмет органического синтеза. Сырьевые источники промышленного органического синтеза. Планирование, подготовка и проведение синтеза. Методы идентификации органических соединений.  Проблемы многостадийного органического синтеза. Многозначность подходов к сложным синтетическим задачам. Факторы, определяющие оптимальный синтез. Выход, число стадий, регио- и стереоселективность, условия реакций. Планирование синтеза от исходных структур. Метод и цели ретросинтетического анализа. Правила составления схем синтеза. Общие принципы формирования углеродного скелета. Типовые методы формирования шестичленных, пятичленных и четырехчленных карбоциклов. Методы генерирования циклопропановых колец. Порядок введения заместителей как региоспецифический метод синтеза</p>	<p>УК-1  ППК-2</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.  УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению.   ППК-2.1. Проводит поиск специализированной информации в современных профессиональных базах данных и информационных источниках.  ППК-2.2. Составляет общий план проекта, выбирает методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.  ППК-2.3. Использует современные инструментальные методы при реализации проекта в области химии и фармации.  ППК-1.4. Представляет полученные в ходе выполнения проекта результаты в виде доклада или научной публикации.</p>



1. Загоскина Н.В. Биотехнология [Электронный ресурс] / Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. - В 2 ч. Ч.1 - М., Юрайт, 2018. – 171 с.
2. Загоскина Н.В. Биотехнология [Электронный ресурс] / Загоскина Н.В., Назаренко Л.В. - В 2 ч. Ч.2 - М., Юрайт, 2018. – 220 с.
3. Хиггинс И. Биотехнология. Принципы и применение [Текст] / Хиггинс И. - М., Мир, 1988. – 480 с.
4. Ипполитов Е.Г. Физическая химия [Текст] / Ипполитов Е.Г. - М, Академия, 2005. – 448 с.
5. Березовчук А.В. Физическая химия [Электронный ресурс] / Березовчук А.В. - Саратов, Научная книга, 2012. – 159 с.
6. Луков В.В. Физическая химия [Электронный ресурс] / Луков В.В., Морозов А.Н. - Ростов-на-Дону, Таганрог, Издательство Южного федерального университета, 2018. – 237 с.
7. Барановский В.И. Квантовая механика и квантовая химия [Текст] / Барановский В.И. - М, Академия, 2008. – 384 с.
8. Ермаков А.И. Квантовая механика и квантовая химия в 2 ч. [Электронный ресурс] / Ермаков А.И. - Часть 2. - М., Юрайт, 2018. – 402 с.
9. Ермаков А.И. Квантовая механика и квантовая химия [Электронный ресурс] / Ермаков А.И. - Часть 2. - М., Юрайт, 2019. 402 с.
10. Болотов В.М. Химия биологически активных соединений (Теория и практика) [Электронный ресурс] / Болотов В.М., Комарова Е.В., Саввин П.Н. - Воронеж, Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2018. – 84 с.
11. Носова Э.В. Химия гетероциклических биологически активных веществ [Электронный ресурс] / Носова Э.В. - Екатеринбург, Уральский федеральный университет, 2014. – 204 с.
12. Мащенко З.Е. Анализ органических лекарственных средств по функциональным группам [Электронный ресурс] / Мащенко З.Е., Шафигулин Р.В. - Самара, РЕАВИЗ, 2009. – 61 с.
13. Иванов В.Г. Органическая химия [Текст] / Иванов В.Г. и др. - М, Мастерство, 2009. – 624 с.
14. Ким А.М. Органическая химия [Электронный ресурс] / Ким А.М. - Новосибирск, Сибирское универ. изд-во, 2017. – 844 с.
15. Дядченко В.П. Основные понятия стереохимии [Электронный ресурс] / Дядченко В.П. - М., Техносфера, 2017. – 116 с.
16. Суздаев К.Ф. Основы химии гетероциклических соединений [Электронный ресурс] / Суздаев К.Ф. - Ростов-на-Дону, Таганрог, Издательство Южного федерального университета, 2018. – 103 с.
17. Морозов А.А. Физические методы исследования в органической химии. Спектроскопия радиооптического диапазона и масс-спектрометрия. [Электронный ресурс] / Морозов А.А. - Омск, Омский гос. ун-т, 2009. – 264 с.
18. Пак М.С. Алгоритмика при изучении химии [Текст] / Пак М.С. - М, Юрайт Владос, 2000. – 112 с.
19. Батина Е.В. Общая методика обучения и воспитания в области химии [Текст] / Батина Е.В. - Ярославль, РИО ЯГПУ, 2015. – 104 с.
20. Габриелян О.С. Теория и методика обучения химии [Текст] / Габриелян О.С. - М, Академия, 2009. – 384 с.
21. Лупейко Т. Г. Методологический базис химии. Как решаются научные задачи : учебник с результатами авторских исследований [Электронный ресурс] / Т. Г. Лупейко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 446 с.
22. Гришаева, О.В. Основы строения органических соединений : методические рекомендации для студентов 2-го курса фармацевтического факультета [Электронный ресурс] / О.В. Гришаева. — Кемерово : Кемеровская государственная медицинская академия, 2008. — 72 с.
23. Решение типовых задач по органической химии для различных классов соединений : методические указания [Электронный ресурс] / М. Б. Степанов, Л. А. Хмарцева, Е. А. Якушева [и др.]. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 72 с.
24. Разин, В. В. Задачи и упражнения по органической химии [Электронный ресурс] / В. В. Разин, Р. Р. Костиков. — СПб. : ХИМИЗДАТ, 2017. — 336 с.
25. Москвичев, Ю. А. Продукты органического синтеза и их применение : учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. А. Москвичев, В. Ш. Фельдблюм. — СПб. : Проспект Науки, 2017. — 376 с.
26. Титце, Л. Domino-реакции в органическом синтезе [Электронный ресурс] / Л. Титце, Г. Браше, К. Герике ; перевод Л. И. Беленького [и др.] ; под редакцией Л. И. Беленького. — 3-е изд. — М. : Лаборатория знаний, 2017. — 672 с.

