

Министерство образования и науки Кыргызской Республики  
Жалал-Абадский государственный университет им. Б.Осмонова

Кафедра Естественно-научное образование

# КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ПО НАПРАВЛЕНИЮ 550100 Естественно-научное образование  
за 2024-2025 уч. год

Квалификация: бакалавр

Срок обучения: 4 года

Жалал-Абад - 2024



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УЭЖАГУ  
А.А. Айбаев

2024 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

**Направление:** 550100 Естественно-научное образование

**Профиль:** Биология, география, химия

**Квалификация:** Бакалавр

**Срок обучения:** 4 года

Код №	Дисциплина	Элективные дисциплины	кредиты	семестр
<b>II. Математический и естественно-научный цикл</b>				
<b>Каждый студент обязан набрать в течение цикла 2 кредита ( ECTS)</b>				
Б.1.КПВ.2.1	1.	Биология с основами экологии	2	5
	2.	Основы экологической химии	2	5
	3.	Основы геоэкологии	2	5
<b>III. Профессиональный цикл</b>				
<b>Каждый студент обязан набрать в течение цикла 47 кредитов ( ECTS)</b>				
<b>Профиль Биология</b>				
Б.1.КПВ3.1	1.	Геоботаника	4	6
	2.	Полезная флора Кыргызстана	4	6
Б.1.КПВ3.2	3.	Решение задач по биологии	4	6
	4.	Лабораторный практикум в школьном курсе биологии	4	6
<b>Профиль География</b>				
Б.1.КПВ3.1	5.	Формирование компетентности учителя географии	2	4
	6.	Научно-исследовательская работа студентов	2	4
Б.1.КПВ3.2	7.	Изготовление наглядных пособий по географии	4	7
	8.	Методика проведения творческих уроков	4	7
Б.1.КПВ3.3	9.	Физическая география СНГ	6	8
	10.	Социально-экономическая география СНГ	6	8
<b>Профиль Химия</b>				
Б.1.КПВ3.1	11.	Методика решения задач по химии	8	5-6
	12.	Современные средства оценивание результатов обучения химии	8	5-6
Б.1.КПВ3.2	13.	История и методология химии	2	5
	14.	Методика внеклассной работы по химии	2	5
Б.1.КПВ3.3	15.	Формирование компетентности учителя химии	2	5
	16.	Научно-исследовательская работа студентов	2	5
Б.1.КПВ3.4	17.	Химия координационных соединений	2	8
	18.	Кристаллохимия	2	8
Б.1.КПВ3.5	19.	Строение веществ	2	7
	20.	Кинетика и катализ	2	7
Б.1.КПВ3.6	21.	Химия окружающей среды	3	8
	22.	Экологическая химия	3	8
Б.1.КПВ3.7	23.	Теоретические основы неорганической химии	3	8
	24.	Нанохимия	3	8
Б.1.КПВ3.8	25.	Теоретические основы органической химии	3	8
	26.	Зеленая химия	3	8
Б.1.КПВ3.4	27.	Материалы новой техники	2	8
	28.	Химия твердого тела	2	8

Заведующий кафедрой

Жээнбекова Б.Ж.

**Каталог элективных курсов ВПО ЖАГУ им. Б.Осмонова  
по направлению 550100 Естественнонаучное образование (бакалавр профиль «Биология»)**

Код №	Наименование дисциплин	Кредиты	Краткое содержание дисциплин	Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
<b>550100 Естественнонаучное образование (бакалавр профиль «Биология»)</b>					
Б.1.КПВ 2.1	Биология с основами экологии	2	<p><b>Цели дисциплины:</b> сформировать у студентов систему знаний, умений и навыков по вопросам биологической сущности, строения и функционирования живых организмов, идеи единства и всеобщей связи явлений и природных процессов; ознакомить с особенностями устройства и функционирования биологических систем; понятий о закономерностях эволюции живой природы, взаимоотношения живых организмов друг с другом и с окружающей средой, биосферой и человеком, раскрыть сущность жизни.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Ботаника, Зоология, Экология, Цитология, Гистология, Общая биология.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Введение в предмет. Биология и экология как наука. Экологические факторы Биологические ритмы Экосистема Понятие биоценоз. Биосфера как глобальная экосистема Биосфера Биосфера как сфера жизни. Экология и проблемы охраны природы</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Генетика, биогеография, биотехнология, физиология растений, общее земледевение, геология, геоморфология, экология, картография.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки).</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  ОР-1 базовые понятия биологии и экологии в том числе для ориентирования в современном информационном пространстве  ОР-2 основные проблемы экологии и возможные источники информации по этим проблемам  ОР-3 использовать знания по экологии и биологии для ориентирования в информационном пространстве  ОР-4 критически оценивать знания, полученные из разных источников информации по экологическим проблемам и путях их решения.  ОР-5 способностью восприятия фактического материала, умением использовать базовые понятия, приводить грамотные примеры ОР-6 навыками использования понятийного аппарата дисциплины для</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b>  -2 кредита (60 часов),  Из них  1 кр (30 час)  теоретических, 1 кр (30 часов) СРС</p>	<p>Имеются:  - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

			<p>ориентирования в информационном пространстве необходимым для интерпретации результатов обработки информации в соответствии с научной картиной мира. готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6)</p> <p>ОР-7 способы и методы организации сотрудничества и самостоятельной работы обучающихся для решения поставленных экологических проблем</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-клеточные и неклеточные формы жизни;</li> <li>-клеточную организацию живых организмов, отличительные признаки про- и эукариотических клеток, роль клеточных структур в жизнедеятельности клетки как элементарной единице живого, механизмы образования энергии в живых системах;</li> <li>-закономерности процессов хранения, передачи и использования биологической информации в клетке, принципы контроля экспрессии генов;</li> <li>-этапы становления биологических дисциплин: цитологии, генетики, эволюционного учения, экологии. Общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться биологическим оборудованием, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами).</li> <li>-поставить простейший биологический эксперимент и проанализировать его результаты.</li> <li>- на взаимодействие генов, сцепленное наследование, наследование, сцепленное с полом и др. Решать задачи по молекулярной генетике – по репликации ДНК, биосинтезу белка. Решать задачи по общей и молекулярной генетике. Составлять родословные, используя стандартные обозначения.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками работы с микроскопом. Навыками отображения изучаемых объектов на рисунках. Подходами к решению генетических задач. Стандартными обозначениями для составления родословных.</li> </ul> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Мельченко,А.И. Биология с основами экологии. Лань, 2023.</li> <li>2.Ахмадуллина Л. Г. Биология с основами экологии. Лань, 2023</li> </ol>		
	Основы геоэкологии	2	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>формирование представлений у студентов о методологии курса, глобальной экологии Земли, ее геосфер, геофизических и</p>	<b>Общая трудоемкость</b>	Имеются: - АВН портал и электронная

		<p>геохимических полей и их воздействия на природные и природно-антропогенные экосистемы.</p> <p>-изучить особенности геосферы Земли (как глобальной экологической системы);</p> <p>-расширить кругозор студентов об антропогенных воздействиях на глобальную экологическую систему и их последствия.</p> <p>-определять степень (остроту)экологических ситуаций на разных иерархических уровнях;</p> <p>-обобщить сведения о геоэкологических проблемах из смежных дисциплин (общая экология, основы природопользования, техногенные системы и экологический риск, ресурс ведение, экономика природопользования).</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Геоморфология, геология, понятие о естествознании, общая экология.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Основы геоэкологии готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала способностью воспринимать, развивать и использовать теоретические основы традиционных и новых разделов химии при решении профессиональных задач, владением системой фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, формами и методами научного познания</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Курс «Флора и фауна Кыргызской республики» в дальнейшем служит основой для изучения дисциплины - Ландшафтоведение, Физическая география материков и океанов, экономическая и социальная география Республики Кыргызстан, Физическая география СНГ.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> <i>(Дать конкретные результаты достижения по результатам обучения соответствующей дисциплины)</i></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные показатели качества окружающей среды, классы токсичности химических;</li> <li>- веществ, механизм химических процессов, протекающих в биосфере и живых организмах.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно проводить оценку антропогенного загрязнения планеты в условиях;</li> <li>- глобального экологического кризиса и. решать задачи по охране окружающей среды от химического загрязнения.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования исследований по снижению экологического</li> </ul>	<p>2 кредита (60 часов),</p> <p>Из них</p> <p>1 кр (30 час) теоретических, 1 кр (30 часов) СРС</p>	<p>библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>
--	--	--	--	---

			<p>риска химических производств должен демонстрировать способность и готовность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение основами теории фундаментальных разделов химии (прежде всего неорганической химии и химии биологических объектов);</li> <li>- способность применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных;</li> <li>- оценивание: (кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”).</li> </ul> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии «Академия», Москва, 2003 г.,</li> <li>2. Милютин А.Г. Экология. Основы геоэкологии. Москва: 2021.</li> </ol>		
	Основы экологической химии	2	<p><b>Цель дисциплины:</b> сформировать у обучающихся знания, умения и навыки в соответствии с формируемыми компетенциями о взаимосвязанности природных физических, химических и биологических процессов в различных земных оболочках и характере влияния на них человеческой деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить химические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере и литосфере;</li> <li>- изучить процессы миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения;</li> <li>- рассмотреть проблемы, возникающие в процессе антропогенного воздействия на окружающую среду, связанные с загрязнением атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод.</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> Неорганической химии, органической химии,</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Теоретические основы экологической химии. Экологическая химия атмосферы. Экологическая химия гидросферы. Экологическая химия литосферы.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Химия окружающей среды, Теоретические основы неорганической химии, Теоретические основы органической химии, История и методология химии, Современные проблемы химии</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность физико-химических процессов, происходящих в атмосфере, гидросфере и литосфере;</li> <li>– основные источники антропогенного химического загрязнения</li> </ul>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 2 кредита (60 часов),</p> <p>Из них 1 кр (30 час) теоретических, 1 кр (30 часов) СРС</p>	<p>Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

			<p>окружающей среды, – виды и закономерности миграции и трансформации загрязняющих веществ в природных средах; должен</p> <p><b>уметь:</b> – прогнозировать возможные пути миграции и трансформации химических соединений в объектах окружающей среды их воздействие на экосистемы.</p> <p><b>владеть:</b> – методами химического мониторинга и оценки степени антропогенного изменения объектов окружающей среды.</p> <p><b>Оценивание:</b> (кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b> 1. Хаханина, Т. И. Химические основы экологии. Москва: 2024. 2. Орлова В.Ю., Химические основы экологии. М. 2022</p>		
Б.1.КПВ3.1	Геоботаника	4	<p><b>Цель дисциплины:</b> ознакомить студентов с свойствами и признаками растительных сообществ (фитоценозов); методами их изучения; с основными типами растительности; закономерностями формирования, распределения, современного состояния растительного покрова и его связи с факторами окружающей среды, а также путями управления и рационального использования растительных ресурсов</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> - познакомить с разнообразием жизненных форм растений; - изучить экологические группы растений, образующих фитоценоз и их адаптивные признаки; - изучить основные признаки фитоценозов; - выявить роль растений в природе и жизни человека; - сформировать навыки и умения описания растительных сообществ, как в лабораторных условиях, так и в природе; - применять знания геоботаники для освоения других общепрофессиональных дисциплин, а также решения профессиональных задач, связанных с хозяйственной и природоохранной деятельностью</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Происхождение и многообразие растительного мира; особенности строения фитоценозов, их экологии, сред образующей роли растений и</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 4 кредита (120 часов), Из них 1 кр (60 час) теоретических, 1 кр (60 часов) СРС</p>	<p>Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

			<p>их взаимоотношений в фитоценозе; классификация и принцип построения систем классификации растительных сообществ, географического распространения; роли растений в жизни человека.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования</p> <p>владеть базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>способностью использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Загоскин Н. В., Биотехнология: Москва, 2024. - 384 с.</p> <p>2.Музафаров Е. Основы биологии. Лань М., 2022.</p>		
	Полезная флора Кыргызстана	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>ознакомить студентов с видовым составом полезной флоры, основными группами полезной флоры, распределения, современного состояния растительного покрова и его связи с факторами окружающей среды, а также путями управления и рационального использования полезной флоры</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120 часов), Из них 1 кр (60 час) теоретических, 1 кр (60 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить с разнообразием видов полезной флоры;</li> <li>- изучить экологические группы растений, образующих фитоценоз и их адаптивные признаки;</li> <li>- изучить основных представителей фитоценозов;</li> <li>- выявить роль растений в природе и жизни человека;</li> <li>- применять связанных с хозяйственной и природоохранной деятельностью</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Происхождение и многообразие растительного мира; особенности строения фитоценозов, их экологии, сред образующей роли растений и их взаимоотношений в фитоценозе; классификация и принцип построения систем классификации растительных сообществ, географического распространения; роли растений в жизни человека.  Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b>  владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b>  закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования  владеть базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений</p> <p><b>уметь:</b>  в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений</p> <p><b>владеть:</b>  способностью использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня</p>		
--	--	---	--	--

			<p><b>Основная литература:</b></p> <p>1. Шалпыков К.Т. Лекарственные и ароматические растения в Кыргызстане Бишкек, 2016.</p> <p>2.Ионов Р.Н. Растительный мир. Бишкек: 2001.</p>		
Б.1.КПВ3.2	Решение задач по биологии	4	<p><b>Цель дисциплины:</b> Решение биологических задач расширяет и систематизирует знания учащихся, рассматривает основные общебиологические понятия и закономерности, а также носит практико-ориентированный характер. является необходимой основой для формирования методических знаний и умений, направленных на организацию и проведение школьного биологического эксперимента, благоприятного прохождения педагогической практики, проведения исследовательской деятельности, подготовки выпускных квалификационных работ.</p> <p>Важная роль отводится практической направленности программы как возможности качественной подготовки к заданиям ОРТ, школьных и вузовских олимпиад.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни.</li> <li>-решение задач позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии.</li> <li>-выполнение разнообразных заданий по молекулярной биологии, а также задач по генетике, клеточному уровню организации живой природы.</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Биология как наука. Клетка как биологическая система. Многообразен организмов, их строение и жизнедеятельность, Роль в природе и жизни человека. Классификация. Над организменные системы. Эволюция органического мира. Экосистемы и присущие им закономерности. Человек и его здоровье.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120 часов), Из них 1 кр (60 час) теоретических, 1 кр (60 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p>информации, применять системный подход для решения поставленных задач УК-1;</p> <p>Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-1.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности системного и критического мышления; способы аргументации суждений и оценки информации</li> <li>- структуру, состав и дидактические единицы предметной области (биология)</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять логические формы и процедуры; аргументированно формировать собственные суждения и оценивать информацию, принимать обоснованное решение</li> <li>-проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности; методами анализа источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений</li> <li>- навыками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся</li> </ul> <p><b>Оценивание:(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</b></p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обухова Н.А. Сборник задач с решениями по общей биологии: России, 2017.</li> <li>2. Демьянков Е.Н., Сборник задач по общей биологии. М., 2018.</li> </ol>		
	Лабораторный практикум в школьном курсе биологии	<p>4</p> <p><b>Цель дисциплины:</b> Это развитие устойчивого интереса учащихся к предмету с первого дня его изучения, а также формирование умения выполнять самостоятельно любую лабораторную работу по биологии.</p> <p>Поставленная цель предусматривает решение ряд задач:</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120 часов), Из них 1 кр (60 час) теоретических, 1 кр (60 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать умения учащихся действовать самостоятельно по предложенным инструкциям, умения выполнять биологические рисунки, правильно оформлять работу;</li> <li>- сформировать умения правильно определять цель перед выполнением работы, затем делать соответствующие выводы, анализируя собственную деятельность;</li> <li>- развивать познавательный интерес к выполняемой работе, желание самостоятельно проводить исследования;</li> <li>- сформировать умения планировать свою исследовательскую работу.</li> </ul> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решение задач по биологии дает возможность лучше познать фундаментальные общебиологические понятия, отражающие строение и функционирование биологических систем на всех уровнях организации жизни. --решение задач позволяет также углубить и закрепить знания по разделам общей биологии.</li> <li>-выполнение разнообразных заданий по молекулярной биологии, а также задач по генетике, клеточному уровню организации живой природы.</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Биология как наука. Клетка как биологическая система. Многообразен организмов, их строение и жизнедеятельность, Роль в природе и жизни человека. Классификация. Над организменные системы. Эволюция органического мира. Экосистемы и присущие им закономерности. Человек и его здоровье.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач ПК-1;</p> <p>Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности ПК-10.</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности системного и критического мышления; способы</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<p>аргументации суждений и оценки информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру, состав и дидактические единицы предметной области (биология)</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять логические формы и процедуры; аргументированно формировать собственные суждения и оценивать информацию, принимать обоснованное решение</li> <li>- проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умениями по разработке различных форм учебных занятий;</li> <li>- методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными</li> </ul> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обухова Н.А. Лабораторный практикум в школьном курсе биологии: Грозный, 2022г.</li> <li>2. Демьянков Е.Н., Сборник задач по общей биологии. М., 2018.</li> </ol>		
--	--	---	--	--

**Каталог элективных курсов ВПО ЖАГУ им. Б.Осмонова  
по направлению 550100 Естественнонаучное образование (бакалавр профиль «География»)**

Код №	Наименование дисциплин	Кредиты	Краткое содержание дисциплин	Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
<b>550100 Естественнонаучное образование (бакалавр профиль «География»)</b>					
Б.1.КПВ3.1	Формирование компетентности учителя географии	2	<p><b>Цель дисциплины:</b> Основная цель данной программы – совершенствование компетенций учителей географии в области реализации повышения качества подготовки обучающихся к сдаче ГИА в условиях перехода на новые образовательные стандарты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- совершенствование профессиональных компетенций при построении моделей обучения в предметной области география;</li> <li>- структуры образовательного плана, рабочих программ, системы оценивания образовательных результатов обучающихся и др.</li> </ul> <p>способен к передаче биологических, географических, физических и химических и других естественнонаучных знаний, направленных на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира и понимания принципов устойчивого развития <b>(ПК-10)</b>;</p> <p>-умеет применять современные методики и технологии <b>(ПК-12)</b>;</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Общее землеведение, геология, геоморфология, экология, картография.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Реализация программы будет способствовать развитию профессиональных компетенций в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог», указанных в разделе «трудовые действия»: осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; разработка и реализация программ учебной дисциплины - география; организация контроля и оценки учебных достижений, результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; умения разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся.</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 2 кредита (60 часов), Из них 1 кр (30 час) теоретических, 1 кр (30 часов) СРС</p>	<p><b>Имеются:</b> - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

			<p><b>Постреквизиты:</b> Курс «Физическая география СНГ» в дальнейшем служит основой для изучения дисциплины - Ландшафтоведение, Физическая география материков и океанов, Рекреационная география.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-примерную типовую программу по географии;</li> <li>- кр перечень учебных пособий, допущенных к использованию в образовательных учреждениях по географии.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-осуществлять коррекцию объема учебного времени, отводимого на изучение отдельных разделов и тем Примерной программы, исходя из их дидактической значимости, степени сложности усвоения материала учащимися, с учетом материально-технической базы.</li> <li>-устанавливать последовательность изучения учебного материала с учетом структуры используемого УМК, учебного пособия.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-нормативно-правовой базой организации учебного процесса на уроках географии;</li> <li>-инновационными педагогическими технологиями;</li> <li>-методами организации современного урока географии.</li> </ul> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Асмолов А.Г. и др. Формирование УУД в основной школе: от действия к мысли. М.; Просвещение, 2010</li> <li>2.Гуслова М.Н. Инновационные педагогические технологии: учебное пособие для студентов средних проф. М.; 2010</li> <li>3.Кузнецова Т.С., Теория и методика обучения географии. География: рабочая тетрадь учителя. М, 2013</li> </ol>	
	Научно-исследовательская работа студентов	2	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>Цель изучения данной учебной дисциплины состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управления научными исследованиями.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-создание и развитие у студентов навыков работы с научной литературой (ПК-10);</li> <li>- глубокое изучение выбранной для исследования научной проблемы</li> </ul>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

			<p>-развитие навыков работы в информационных поисковых системах;</p> <p>- совершенствование навыков участия в научной дискуссии и навыков презентации результатов собственных исследований (ПК-12);;</p> <p>- подготовка теоретической части магистерской диссертации.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Общее землеведение, геология, геоморфология, экология, картография.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и направлен на формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Курс «Флора и фауна Кыргызской республики» в дальнейшем служит основой для изучения дисциплины - Ландшафтоведение, Физическая география материков и океанов, экономическая и социальная география Республики Кыргызстан, Физическая география СНГ.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>-основные понятия методологии науки, принципы и методы научного исследования в области менеджмента;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-самостоятельно и корректно планировать, организовывать и проводить научные исследования;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- навыками критического анализа и оценки структуры научного исследования, изложения процесса и результатов исследования в рамках современной научной традиции.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кукушкина В.В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): М, 2012.</li> <li>2. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита. М, 2012.</li> <li>3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: М, 2013.</li> </ol>		
Б.1.КПВ3.2	Изготовление наглядных	4	<p><b>Цель дисциплины:</b> сформировать умения по изготовлению наглядных пособий по географии, необходимые для реализации</p>	Общая трудоемкость	Имеются: - АВН портал и

	<p>пособий по географии</p>	<p>содержания школьного курса географии.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-познакомить с различными техниками изготовления наглядных пособий по географии;</li> <li>- способен к передаче биологических, географических, физических и химических и других естественнонаучных знаний, направленных на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира и понимания принципов устойчивого развития <b>(ПК-10)</b>;</li> <li>-умеет применять современные методики и технологии <b>(ПК-12)</b>;</li> <li>-развивать умения и навыки поиска информации и ее методической переработки;</li> <li>-способствовать развитию географического мышления.</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> Общее землеведение, геология, геоморфология, гидрология, экология, картография.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Наглядные пособия как средство обучения географии. Классификация наглядных пособий по географии. Изготовление моделей, динамических моделей и таблиц. Изготовление мультимедийной презентации. Организация изготовления наглядных пособий со школьниками</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Курс «Изготовление наглядных пособий по географии» в дальнейшем служит основой для изучения дисциплины - Ландшафтоведение, Физическая география материков и океанов, Физическая география СНГ, Экономическая и социальная география мира.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-как организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.</li> </ul>	<p>4 кредита (120 часов),</p> <p>Из них 1 кр (60 час) теоретических, 1 кр (60 часов) СРС</p>	<p>электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>
--	-----------------------------	---	--	---

			<p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Гончаров Н.К.Наглядность как дидактический принцип.М.,1987.</p> <p>2.Коринская В.А.Учебное оборудование по географии.М.,1984.</p> <p>3.Максимов Н.А. Физикалык география боюнча методикалык окуу куралы. Ф.,1988.</p>		
	Методика проведения творческих уроков	4	<p><b>Цель дисциплины:</b> - выбрать методики и провести диагностику уровня творческих способностей обучающихся.</p> <p>- на основе организации творческой деятельности школьников создать условия для повышения уровня и развития их творческих способностей через преподаваемый предмет (география) и организацию внеурочной работы по предмету;</p> <p>- выбрать методики и провести диагностику уровня творческих способностей обучающихся;</p> <p>- на основе организации творческой деятельности школьников создать условия для повышения уровня и развития их творческих способностей через преподаваемый предмет (география) и организацию внеурочной работы по предмету;</p> <p>- способен к передаче биологических, географических, физических и химических и других естественнонаучных знаний, направленных на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира и понимания принципов устойчивого развития (ПК-10);</p> <p>-умеет применять современные методики и технологии (ПК-12);</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Общее землеведение, геология, геоморфология, гидрология, экология, картография.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Изменения в окружающем мире, обществе, быстрые темпы роста объема информации, разнообразные средства доступа к</p>		<p>Имеются:</p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>ней и умение ориентироваться в потоке информации, предъявляют повышенные требования к интеллектуальным качествам личности, ее творческим способностям. Решающее значение для адаптации человека к сложным реалиям современного общества имеет не только объем накопленных знаний, но их системность и умение применять знания в практической деятельности. Это требует определенного стиля мышления, которое обычно называют научным, способного увидеть новые связи между вещами и создать новое, как в материальной, так и в духовной сфере. Творчество-это способность к созданию нового.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Курс «Методика проведения творческих уроков » в дальнейшем служит основой для изучения дисциплины - Ландшафтоведение, Физическая география материков и океанов, Физическая география СНГ, Экономическая и социальная география мира.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>-как организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Коринская В.А.Учебное оборудование по географии.М.,1984.  2.Максимов Н.А. Физикалык география боюнча методикалык окуу куралы. Ф.,1988.  3.Герасимова Г.П. Методическая пособие по физической</p>		
--	--	--	--	--

			<p>географии М., 1992.</p> <p>4.Куприн А.М. Школьная география М.,1992.</p> <p>5. Буданов В.П Наглядные пособия по географии и их рольов учебной работе школе. Л.,1985.</p>		
Б.1.КПВ3.3	Физическая география СНГ	6	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-один из ведущих в системе географического образования в вузах. Он дает целостное представление о природе бывших советских государств и раскрывает ее разнообразие;</li> <li>-дать полное представление о природном многообразии территории СНГ, особенностях формирования и развития природных комплексов, а также рассмотреть вопросы антропогенного изменения природы и его последствиях.</li> <li>-дать характеристику каждой физико-географической страны.</li> <li>-владеет знаниями о закономерностях развития органического мира и экосистемного подхода (<b>ПК-15</b>);</li> <li>- понимает принципы устойчивости живой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды, адаптации к изменению климата иррационального использования природных ресурсов и энергии (<b>ПК-17</b>);</li> <li>- знает законы формирования локальных и региональных геосистем во времени и пространстве, типологию ландшафтов и основные принципы классификации, разбирается в актуальных вопросах физической географии, приобретает представление о природно-антропогенных геосистемах (<b>ДПК-5</b>).</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> Общее землеведение, геология, геоморфология, метеорология и климатология, гидрология, экология, картография.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Общие сведения о территории СНГ. ФГП и моря, омывающие территорию СНГ. Геологическое строение и рельеф. Современные рельефообразующие факторы. Новейшие тектонические движения. Климат и внутренние воды. Водные ресурсы СНГ. Реки. Озера. Болота. Ледники. Почвенно-растительный покров и животный мир. Физико-географическое районирование и природные зоны СНГ. Восточно-Европейская равнина. Кольский полуостров и Карелия. Украинские Карпаты. Крымско-Кавказская горная страна. Уральская горная страна. Горно-островная Арктика. Западно-Сибирская низменность.</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>-6 кредита (180 часов), Из них 1 кр (90 час) теоретических, 1 кр (90 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p>Средняя Сибирь. Северо-Восток Сибири. Горы Средней Азии и Казахстана. Амуро-Сахалинская страна. Байкальская горная страна. Алтайско-Саянская страна. Казахский мелкосопочник. Туранская равнина. Камчатско-Курильская вулканическая страна</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Курс «Физическая география СНГ» в дальнейшем служит основой для изучения дисциплины - Ландшафтоведение,</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-влияние географического положения на физико-географические условия;</li> <li>-историю развития территории и основные геологические структуры, формирующих фундамент природных комплексов;</li> <li>-факторы климат образования и характер климатических условий, влияющих на компоненты ландшафтов СНГ;</li> <li>-природные условия физико-географических стран и провинций;</li> <li>-влияние человеческой деятельности на развитие ПТК</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-оценить географическое положение СНГ и отдельно каждой физико-географической страны;</li> <li>-дать полную физико-географическую характеристику стран и провинций;</li> <li>-выявить закономерности их развития;</li> <li>-дать оценку влияния антропогенных факторов на развитие территории</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–методами научного описания физико-географических процессов и явлений;</li> <li>–навыками чтения географических карт и статистических данных;</li> <li>–навыками выполнения расчетно-графических работ (заполнение таблиц, построение графиков, схем и т. п.);</li> <li>– навыками построения контурных карт;</li> <li>– способами презентации физико-географической информации.</li> </ul> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Зубов С.М. Физическая география СНГ.М, 2000.</li> <li>2.Галай Е. И., Морозов Е. В. География стран Содружества Независимых Государств: БГУ, 2011</li> </ol>		
--	--	---	--	--

			3.Раковская Э.М., Физическая география России. М.2002.		
	Социально-экономическая география СНГ	6	<p><b>Цель дисциплины:</b> формирование систематизированных знаний в области экономической и социальной географии СНГ и ее регионов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать научное мировоззрение у студентов;</li> <li>- дать комплексную оценку природно-ресурсного потенциала страны;</li> <li>- проследить характерные черты в этнокультурной картине современной СНГ, получить представления о территориальных закономерностях демографических и социальных показателей;</li> <li>- рассмотреть географические особенности развития различных отраслей важнейших межотраслевых комплексов страны;</li> <li>- дать комплексную страноведческую характеристику регионов СНГ.</li> <li>- понимает место неорганических и органических систем в эволюции Земли, единство литосферы, гидросферы и атмосферы; знает и понимает экосистемный подход (<b>ПК-16</b>);</li> <li>- понимает принципы устойчивости осевой природы и пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды, адаптации к изменению климата иррационального использования природных ресурсов и энергии (<b>ПК-17</b>).</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> Для освоения дисциплины «Экономическая и социальная география СНГ» студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «Геология», «Общее землеведение», «Картография с основами топографии».</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Природные ресурсы и условия. Роль природных ресурсов в развитии экономики СНГ. Население и трудовые ресурсы. Численность и воспроизводство населения. Хозяйство и география его отраслей. Промышленность. Металлургический комплекс: общая характеристика. Машиностроительный комплекс: состав, место и значение в народном хозяйстве, связь с другими</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>6 кредита (180 часов), Из них 1 кр (90 час) теоретических, 1 кр (90 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p>межотраслевыми комплексами. Химический комплекс: состав, роль и место в экономике страны. Лесной комплекс: общая характеристика. Строительный комплекс. Легкая промышленность. Пищевая промышленность.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Курс “Экономическая и социальная география СНГ” дальнейшим служит для основы изучения дисциплины География населения с основами демографии, Экономическая и социальная география мира, География мирового хозяйства.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности географического положения СНГ;</li> <li>– принципы территориального деления СНГ;</li> <li>– особенности природно-ресурсного потенциала и населения регионов СНГ;</li> <li>– специфические черты важнейших межотраслевых комплексов СНГ;</li> <li>– факторы размещения различных отраслей хозяйства СНГ;</li> <li>– географические особенности развития различных отраслей хозяйства СНГ;</li> <li>– особенности отраслевой и территориальной структуры регионов СНГ.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться картами, статистическими данными и геоинформационными системами;</li> <li>– определять уровень ресурсы-обеспеченности регионов СНГ;</li> <li>– сопоставлять основные демографические, экономические и социальные показатели;</li> <li>– рассчитывать коэффициенты специализации регионов СНГ;</li> <li>– определять тенденции развития регионов СНГ;</li> <li>– выделять дробные единицы экономического районирования внутри регионов СНГ.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами научного описания экономико-географических процессов и явлений;</li> </ul>		
--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"><li>– навыками чтения географических карт и статистических данных;</li><li>– навыками выполнения расчетно-графических работ (заполнение таблиц, построение графиков, схем и т. п.);</li><li>– навыками построения контурных карт;</li><li>– способами презентации экономико-географической информации.</li></ul> <p><b>Литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Некриш В.В. Социально-экономическая география стран Содружества Независимых Государств: БГУ 2010.</li><li>2. Морозова Т.Г., Экономическая география России 2011.</li><li>3. Родионова И.А. Экономическая и социальная география мира. М. 2012</li></ol>		
--	--	---	--	--

**Каталог элективных курсов ВПО ЖАГУ им. Б.Осмонова  
по направлению 550100 Естественнонаучное образование (бакалавр профиль «Химия»)**

Код №	Наименование дисциплин	Кредиты	Краткое содержание дисциплин	трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
<b>550100 Естественнонаучное образование (бакалавр профиль «Химия»)</b>					
Б. 1. КПВЗ.1	Методика решения задач по химии в школе	8	<p><b>Цели освоения дисциплины:</b> знакомство студентов с местом, значением и функциями расчетных задач в курсе химии средней школы; формирование у студентов умений решения соответствующих задач школьного курса химии, используя химические расчеты в качестве средства обучения; выработка у студентов навыков по поиску источников информации по методике решения расчетных задач в школе; овладение студентами методами разработки уроков, включающих решение расчетных химических задач.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК-2, ПК-11, ПК-12</p> <p><b>Пререквизиты курса:</b> Педагогика, психология, математика, физика, химия, неорганическая химия, методика преподавания естественнонаучного образования (химия), органическая химия</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Методические требования к решению химических задач. Математические методы в формулировке и отображении важнейших количественных законов химии. Расчеты по химическим формулам и уравнениям. Расчеты по теме «Растворы». Расчеты на основе газовых законов. Газовые законы в химии. Определение молярных масс, относительной плотности и состава газообразных веществ и их смесей. Задачи к теме «Периодический закон и строение атома». Задачи к темам «Металлы», «Теория электролитической диссоциации», «Электролиз». Расчеты, основанные на</p>	Общая трудоемкость 8 кредита (240 часов), из них 4кр. (120 час) теоретических, (120 час) СРС	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

			<p>положениях теории электролитической диссоциации, законов Фарадея. Задачи к теме «Основные закономерности химических реакций». Задачи к теме «Минеральные удобрения». Расчеты по определению формул вещества и состава смесей. Определение формулы вещества по его составу; по данным продуктов реакции с участием определяемого вещества. Типовые задачи ОРТ. Комбинированные задачи. Примеры усложненных и комбинированных задач. Школьные химические олимпиады и задачи повышенной сложности.</p> <p><b>Постреквизиты курса:</b> современные технологии обучения химии, физический химия</p> <p>В результате освоения дисциплины студент:</p> <p><b>должен знать</b> общие методические требования к решению и оформлению химических задач; методику обучения решению задач учащихся по программе средней школы, способы решения задач разных типов;</p> <p><b>должен уметь</b> анализировать задачи; использовать межпредметные знания при решении задач.</p> <p><b>должен владеть</b> навыками применения математических и физических понятий и величин в решении расчетных химических задач</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>Методика решения задач по химии. Валueva Т. Н. , Краснова А. М. 2019г.  2. Методика решения задач по химии. Лагуткина Е. В. 2014г.</p>		
	Современные средства оценивания результатов обучения химии	8	<p><b>Цели и задач освоения дисциплины:</b> – формирование у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, способствующих усвоению основ знаний об инновациях в системе оценивания результатов обучения, приоритетных направлениях модернизации системы оценивания и заинтересовать студентов творческим поиском оптимальных путей по созданию</p>	Общая трудоемкость 8 кредита (240 часов), из них 4кр. ( 120час ) теоретических, ( 120 час ) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

междисциплинарных (комплексных) измерителей, требующих использования при оценке результатов обучения специальных методов интеграции оценок отдельных характеристик обучающихся.

знакомство студентов со стратегией управления качеством образования, историей развития тестирования, основными направлениями обновления системы оценки качества школьного образования;

- освоение студентами категориально-понятийного аппарата педагогических измерений и теории тестов;
- усвоение студентами инновационных стратегий оценивания учебных достижений учащихся;
- овладение методикой разработки тестовых заданий и проведения тестирования школьников

**Пререквизиты курса:** педагогика , психология, методика преподавания естественнонаучного образования

**Формируемые компетенции:** ПК-2,ПК-11,ПК-12

**Краткое содержание курса:** Понятие «качество образования». Оценка как элемент управления качеством. Традиционные и новые средства. Оценивания результатов обучения. История развития тестирования. Психолого-педагогические аспекты. Тестирования. Педагогические тесты. Виды тестов и формы. Тестовых заданий. Контрольные измерительные материалы и интерпретация результатов тестирования. Содержание и структура тестовых заданий по химии.

**Постреквизиты курса:** современные технологии обучения химии, в результате освоения дисциплины студент: **должен знать:** - особенности современных средств оценивания результатов обучения, виды и типы тестов, формы тестовых заданий;

**должен уметь:** - применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

			<p>на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения;</p> <p><b>должен владеть:</b> - методами разработки тестов; навыками работы по обработке результатов оценивания результатов учебных достижений;</p> <p><b>. Основная литература:</b></p> <p>1.Гордиенко О. В. - Современные средства оценивания результатов обучения: 2017г.</p> <p>2. Современные средства оценивания результатов обучения Самылкина Н. Н. 2020г.</p>		
Б.3.КПВ3.2	История методология химия	2	<p><b>Целью освоения дисциплины.</b> "История и методология химии" состоят в следующем: ознакомить с основными этапами развития химии с древнейшего времени до современного периода, показать, что история химии является частью химии и истории культуры, раскрыть роль исторического подхода в установлении взаимосвязи между естественнонаучными и гуманитарными предметами на примере химических исследований, показать неразрывность истории и методологии химии,</p> <p><b>Пререквизиты курса:</b> рассмотреть эту дисциплину с мировоззренческих позиций и связать ее с естествознанием, философией и экономикой.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК-1, ПК-4</p> <p><b>Задачи дисциплины: История и методология химии является изучение:</b> собственно исторической части курса состоит в том, чтобы представить формирование химических понятий и смену концепций, как во времени, так и в пространстве, т.е. географически, а также рассказать о великих химиках в прошлом и текущем периоде, о тех, кто смог сформулировать определяющие направления развития химии</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Введение. Происхождение термина "химия". Определение химии как науки. лекционное занятие Химия в Древнем мире. Химические знания и ремесла в первобытном обществе</p>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр.( 30 час ) теоретических, (30 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

			<p>и в Древнем мире. лекционное занятие Химия XVII - XVIII вв. лекционное занятие Химия начала XIX вв. Основные достижения химии XIX в. Органическая химия в первой половине XIX в. лекционное занятие Химия во второй половине XIX в. Химия во второй половине XIX в. Региональные аспекты истории химии - Казанская химическая школа и ее неорганическая ветвь. Стекло, керамика, ювелирное искусство начала второго тысячелетия. Периодический закон и таблица элементов Менделеева. Предшественники Менделеева. Деятельность Менделеева в распространении химических знаний в России. Бездымный порох. Последующее развитие периодической таблицы.</p> <p><b>Постреквизиты курса:</b> Основой для ее освоения являются знания, получаемые в процессе изучения дисциплин базовой части данного цикла ООП «История», «Философия», а также базовых дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.А. Азимов. Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии.</p> <p>2.М. Джуа. История химии.</p>		
	Методика внеклассной работы по химии	2	<p><b>Цели освоения дисциплины:</b> профессиональных компетенций путем формирования у них необходимых знаний о формах организации работы с учащимися во внеучебное время и видах разнообразных внеклассных мероприятий, а также убеждения в том, что процесс обучения химии в любом учебном заведении представляет собой систему урочной и внеурочной деятельности.</p> <p>Основные задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– познакомить студентов с основными формами организации работы с обучающимися во внеурочное время и возможностями их использования при обучении химии в школе;</li> </ul>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр.( 30час ) теоретических, (30 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

- отработать конкретные виды разнообразных мероприятий массового, группового и индивидуального характера;
- показать пути для реализации творческих возможностей каждого учителя через систему внеклассной деятельности;
- научить приемам активизации познавательной деятельности и самостоятельности обучающихся, формирования их интереса к предмету;
- привить навыки самостоятельного пополнения знаний в процессе работы с различными источниками информации.

**Формируемые компетенции:** ПК-2,ПК-11,ПК-12

**Пререквизиты курса:** педагогика , психология, методика преподавания естественнонаучного образования

**Краткое содержание курса:** Значение внеклассной работы по химии в школе и ее основные формы. Занимательность во внеклассной работе по химии в школе. Массовые формы внеклассной работы: химические вечера, дни, недели и месячники химии. Массовые формы внеклассной работы по химии: читательские конференции, устные журналы, знакомство с научно-популярной литературой. Массовые внеклассные мероприятия состязательного характера. Общественные смотры знаний. Групповая форма внеклассной работе. Организация и работа в школе химического кружка. Школьное химическое общество. Индивидуальная форма внеклассной работы. Особенности внеклассной работы в сельской малокомплектной школе.

**Постреквизиты курса:** современные технологии обучения химии,

В результате освоения дисциплины студент: **должен знать:** современные методы и технологии обучения

			<p>химии <b>должен уметь:</b> применять современные методы и технологии обучения при обучении химии <b>должен владеть:</b> способностью использовать современные методы и технологии обучения при обучении химии</p> <p><b>Основная литература:</b>  Акимова Т. А., Малочкина Ю. М., Рогожников С. И. Интеллектуальные игры с химическим содержанием // Химия в школе.  Гостев М. М. Химический эксперимент в процессе внеклассной работы,</p>		
Б.1.КПВ3.3	Формирование компетентности учителя естествознания	2	<p><b>Цели освоения дисциплины:</b> развитие компетенций, связанных с углублённым изучением теоретических и методологических основ компетентностного подхода к обучению и воспитанию учащихся в процессе обучения химии в средней общеобразовательной школе. 6.</p> <p><b>Пререквизиты курса:</b> педагогика , психология, методика преподавания естественнонаучного образования</p> <p><b>Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-2</b></p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Введение. Компетентность как продукт образовательной деятельности. Функции и формирование компетенций в образовании. Основные понятия компетентность ориентированной парадигмы образования. Содержание образования для реализации компетентностного подхода. Процесс обучения основанного на компетентностном подходе. Компетентностная модель специалиста. Требования к компетентности преподавателя. Практическая оценка компетентности. Составляющие химической компетентности учащихся. Измерение и оценивание компетенций учащихся. Измерение и оценивание компетенций учителя. <b>Постреквизиты курса:</b> современные технологии обучения химии, В результате освоения дисциплины студент: <b>должен знать:</b> - методы,</p>	Общая трудоемкость 2 кредита (60 часов), из них 1кр. (30час) теоретических, (30 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

			<p>формы и критерии оценки профессиональной компетентности учителя химии <b>должен уметь:</b> - решать профессиональные задачи, связанные с обучением, развитием и воспитанием учащихся, используя методологию компетентностного подхода <b>должен владеть:</b> - приемами анализа и оценки собственной готовности к реализации компетентностного подхода в обучении химии</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Формирование методической компетентности будущего учителя естествознания посредством интерактивных технологий. Моргачева Н. В. 2022г.</p> <p>2. Формирование профессионально-творческой компетентности будущих учителей с использованием сетевых учебных курсов на базе студенческого конструкторского бюро: Кулибеков Н. А., Эсетов Ф. Э. 2023г.</p>		
	Научно-исследовательская работа студентов	2	<p><b>Целью освоения дисциплины</b> состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управлении научными исследованиями.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение основных положений по методологии, методах и методиках научного исследования;</li> <li>- раскрытие прогрессивной скупости науки, научных направлений и научных результатов, ее необходимости для поступательного развития общества;</li> <li>- знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности; изучение методов планирования и</li> </ul>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр.( 30 час ) теоретических, (30 час) СРС.	

			<p>организации научных исследований;  - привитие студентам навыков выполнения учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ;  <b>Краткое содержание курса:</b> Введение в исследовательскую деятельность. Виды исследовательских работ. Основные понятия исследовательской работы. Этапы работы в процессе исследования. Сбор информации по проблеме исследования по разным источникам. Способы обработки полученной информации. Организация и методика исследования. Структура научно-исследовательской работы. Правила оформления научно-исследовательской работы. Подготовка к защите научно-исследовательской работы.  <b>Постреквизиты курса:</b> современные технологии обучения химии,  <b>Основная литература:</b>  1.Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа :— Москва : 2024.  2. Научно-исследовательская и практическая работа студентов: Шишкин В. Г., Никитенко Е. В.2019г.</p>		
Б.1.КПВ.3.4	Химия координационных соединений	2	<p><b>Цели освоения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины помочь будущему специалисту глубже понять сущность изучаемых им явлений и процессов, с которыми ему придется встретиться на производстве и научно – исследовательской работе.  <b>Пререквизиты:</b> для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки приобретенные при изучении следующих дисциплин: «Теоретические основы неорганической химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия» и др.  <b>Формируемые компетенции:</b> ПК-10, ДПК-2, ДПК-3  <b>Содержание курса:</b> Координационная химия. Неорганические соединения. Органические соединения.</p>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр.( 30час ) теоретических, (30 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

		<p>Металлоорганические соединения. Межмолекулярные соединения. Первые сведения о комплексах. Теория Бломстрандта – Йоргенсена. Координационная теория Вернера. Ее основные положения. Понятие комплексного соединения. Типы комплексов. Характерные особенности координационных соединений. Координационное число металла-комплексообразователя. Внутренняя координационная сфера. О природе сил комплекс образования. Подход Косселя. Подход Льюиса. Значения координационных чисел, характерные лиганды, устойчивости и геометрия комплексов, наиболее адекватные модели строения комплексов. Щелочные и щелочно-земельные металлы как комплексообразователи. Общая классификация лигандов. Лиганды молекулярных комплексов: атомы, ионы, дигомо -, полигомо - и гетероядерные неорганические молекулы, органические соединения. Типы изомерии координационных соединений: гидратная, ионизационная, координационная (в т. ч. координационная полимерия), структурная, изомерия связи, геометрическая, оптическая и конформационная.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении лекций и других учебно-научных источников информации; свободно и грамотно излагать теоретический материал по основным вопросам химии координационных соединений, проводить дискуссии; использовать современные физико-химические подходы, приемы и методы для изучения особенностей протекания реакций комплексных частиц; использовать полученные знания для постановки, проведения и интерпретации результатов экспериментальной работы; использовать полученные знания для изучения других дисциплин химического блока.</p> <p><b>Результат обучения</b> об основных понятиях химии</p>		
--	--	---	--	--

			<p>координационных соединений, их номенклатуре, изомерии, особенностях комплекс образования в различных агрегатных состояниях, физико-химических методах исследования строения и свойств координационных соединений, методиках их синтеза, очистки и идентификации, теориях химической связи в координационных соединениях; о возможностях применения термодинамического и кинетического подходов к описанию реакций комплексных частиц; об использовании координационных соединений в различных областях человеческой жизни.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Киселев Ю.М., Добрынина Н.А. Химия координационных соединений. М.: изд-во 2007.</li> <li>2. Федотов М.А. Ядерный магнитный резонанс в неорганической и координационной химии. М:2017</li> </ol>		
	Кристаллохимия	2	<p><b>Целью освоения дисциплины:</b> подготовка бакалавров химии, способных использовать знания по кристаллохимии в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> – сформировать понятия о кристалле, кристаллическом веществе, кристаллографии и кристаллохимии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать понятие о свойствах кристаллического вещества;</li> <li>– сформировать понятия о кристаллической структуре и элементарной ячейке, способах моделирования кристаллической структуры;</li> <li>– сформировать понятие о законе постоянства двугранных углов в кристаллах;</li> <li>– сформировать понятия о симметрии кристаллов – элементах симметрии, видах, степенях и категориях симметрии;</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, приобретенные</p>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр.( 30час ) теоретических, (30 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

			<p>при изучении следующих дисциплин: «Теоретические основы неорганической химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Аналитическая химия», «Физическая химия» и др.</p> <p><b>Формируемые компетенции: ПК-11, ДПК-3</b></p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Введение. Симметрия молекул и кристаллов. Симметрия кристаллических структур. Основы рентгеноструктурного анализа. Общая кристаллохимия. Систематическая кристаллохимия.</p> <p><b>Результат обучения:</b> в результате изучения дисциплины студент:</p> <p><b>должен знать:</b> теорию симметрии молекул и кристаллов, систематику кристаллических структур, типы химических связей в кристаллах, изоморфизм и полиморфизм, морфотропию, структуру простых веществ и бинарных соединений, структурные типы тернарных соединений, кристаллохимию силикатов, органическую кристаллохимию, основы дифракционных методов исследования кристаллов</p> <p><b>должен уметь:</b> использовать знания, умения и навыки в области кристаллохимии для интерпретации структуры и прогноза свойств материалов <b>должен владеть:</b> основными понятиями и терминами кристаллохимии; основами знаний в области кристаллохимии; методами описания основных кристаллических структур.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1. Зоркий П.М. Симметрия молекул и кристаллических структур, МГУ, 1986. (фонд кафедры)</p> <p>2.Егоров-Гисменко Ю.К. Кристаллография и кристаллохимия: учебник для студентов вузов, обучающихся по спец "Геология" М: КДУ, 2005. - 587 .</p>		
Б.1.КПВ 3.5	Строение вещества	2	<p><b>Целью освоения дисциплины</b> "Строение вещества" является подготовка к научно-исследовательской и педагогической деятельности для решения задач,</p>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр.( 30час )	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая

		<p>стоящих перед современной химией. <b>В результате освоения данной дисциплины</b> должны быть сформированы представления о современных концепциях строения химических соединений и возможностей их использования для понимания и прогнозирования физических свойств веществ и их реакционной способности в различных условиях.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Цели освоения дисциплины достигаются на основе фактического материала предшествующих курсов "Математика", "Физика", "Неорганическая химия", "Квантовая механика и квантовая химия", "Органическая химия", "Физическая химия", она служит основой при изучении курсов "Кристаллохимия" и "Физические методы исследования".</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК-10, ПК 11, ДПК-2, ДК-3</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Атом водорода – модельная система в атомной спектроскопии. Уравнение Шредингера для атома водорода и его решение. Волновые радиальные и угловые функции. Квантовые числа. Спин – дополнительная степень свободы электрона в атоме. Операторы спина и спиновые функции. Тождественность частиц, фермионы и бозоны, волновая функция для систем тождественных частиц, спиновые и орбитальные функции, симметрия относительно перестановки частиц. Многоэлектронные атомы. Атом гелия – модельная система для многоэлектронных атомов. Одноэлектронное приближение, самосогласованное поле, методы Хартри и Хартри – Фока. Спиновый и орбитальный моменты и связанные с ними магнитные моменты. Систематика термов двухатомных молекул. Молекулярные термы, возникающие при сближении двух атомов.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> знаний основных современных</p>	<p>теоретических, (30 час) СРС.</p>	<p>обеспечивает доступ к учебным материалам</p>
--	--	--	---	---

		<p>концепций теоретической химии, знакомстве с используемыми современными терминами, характеризующими разные аспекты строения химических соединений, усвоении принципов познания строения химических соединений разных типов с помощью экспериментальных и расчетных методов, понимании связи факторов строения и среды с реакционной способностью веществ.</p> <p><b>Результат обучения:</b> предсказывать и объяснять наиболее вероятные направления химических превращений молекулярных систем с использованием симметрии, пользуясь представлениями о реакционной способности и ее изменении при введении различных функциональных групп.</p> <p><b>Основная литература:</b>  1. Чмутова Г.А., Курбангалиева А.Р., Казымова М.А. "Аспекты связи строение-реакционная способность" к курсу Строение вещества К: 2009  2. Илиел, Э. Основы органической стереохимии [Текст] М:2007</p>		
	Кинетика и катализ	<p><b>Целью освоения дисциплины</b> состоит в формировании у слушателей знаний по современному состоянию теоретических исследований в области гетерогенного катализа и практическим областям его применения.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> Кинетика и катализ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать знания о современных теоретических аспектах гетерогенного катализа;</li> <li>- формирование представлений о применении гетерогенного катализа для решения прикладных задач, в том числе в химической технологии;</li> <li>- сформировать навыки расчёта параметров катализатора и навыки расчёта параметров катализатора и прогнозирования</li> </ul>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр.( 30час ) теоретических, (30 час) СРС.	

кинетических характеристик процесса на основании экспериментальных данных.

**Формируемые компетенции: ПК-11, ДПК-3**

**Содержание и основные разделы:** Основные понятия химической кинетики. Зависимость константы скорости от температуры. Параллельные реакции. Последовательные реакции на примере двух необратимых реакций первого порядка. Кинетический анализ процессов, протекающих через образование промежуточных продуктов, Теория соударений в химической кинетике. Теория соударений в применении к бимолекулярным реакциям различного типа. Теория активированного комплекса в применении к бимолекулярным реакциям различного типа. Сопоставление результатов теории соударений и теории активированного комплекса. Мономолекулярные реакции. Метод переходного состояния (активированного комплекса) Основные закономерности гетерогенного катализа. Модифицирование поверхности твердых тел.

**В результате освоения дисциплины студент:**

**должен знать:** - современное состояние науки в области физической химии;

- современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в области физической химии области физической химии с использованием современных методов исследования информационно коммуникационных технологий

**Умеет:** -выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчётные теоретические методы исследования;

- представлять результаты научной работы

**Владеет:** - навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике

			<p>проводимых исследований;</p> <p>- навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Физическая и коллоидная химия (в общественном питании): С.В.Горбунцова, Э.А. Муллоярова, Е.С. Оробейко, Е.В. Федоренко. - М.:, 2012.</p> <p>2.Лукьянов, А. Н. Неоднородные сорбенты [Электронный ресурс] : монография / А. Н. Лукьянов, О. Н. Кононова. – К: 2012.</p>		
Б.1.КПВ3.6	Химия окружающей среды	3	<p><b>Целью освоения дисциплины</b> «Химия окружающей среды» является ознакомление студентов с концептуальными основами химии окружающей среды как современной комплексной науки, изучающей химические процессы, протекающие в различных геосферах Земли; формирование представлений о взаимосвязанности природных физических, химических и биологических процессов в различных земных оболочках и характере влияния на них человеческой деятельности.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> «Химия окружающей среды»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· изучение химических процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере и литосфере;</li> <li>· изучение процессов миграции и трансформации химических соединений природного и антропогенного происхождения;</li> <li>· рассмотрение проблем, возникающих в процессе антропогенного воздействия на окружающую среду, связанных с загрязнением атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод;</li> <li>· выработка навыков научно-обоснованной оценки качества окружающей среды и ее изменения под воздействием техногенной деятельности человека.</li> </ul> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК-1, ДПК-7</p> <p><b>Содержание и основные разделы.</b> Введение в химии</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1,5 кр.( 45час ) теоретических, (45 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

окружающей среды. Связь Химия гидросферы. Распространенность химических элементов в окружающей среде. Биохимическая эволюция атмосферы и гидросферы. Роль живых организмов в формировании биосферы. Физико-химические процессы в атмосфере. Строение и состав атмосферы. Температурный профиль атмосферы. Устойчивость атмосферы. Фотохимические процессы в верхних слоях земной атмосферы. Фотохимические процессы в стратосфере. Озон. Нулевой цикл. Озоновый слой, его функции в биосфере. Влияние оксидов азота и галогенсодержащих органических соединений на нулевой цикл озона. Атмосферный цикл соединений азота. Соединения серы в атмосфере. Сероводород. Диоксид серы. Окисление соединений серы. Парниковые газы в атмосфере. Вода в атмосфере. Соединения алюминия, фосфора, тяжелых металлов и радиоактивных элементов в биосфере. Процессы самоочищения водоемов. Гидролиз солей тяжелых металлов. Окисление органических веществ в аэробных условиях. Трансформация нефти и пестицидов в окружающей среде. Кислотные осадков. Трансграничный перенос кислотных осадков. Динамика изменения pH и химического состава осадков. Процессы адсорбции оксидов серы и азота подстилающей поверхностью. Закисление озер. Закисление почв. Подвижность элементов и кислотность почв.

**В результате освоения дисциплины студент:**  
**должен знать:**  
 -цели, задачи химии окружающей среды, значение и роль химии в становлении экологии и решении ее задач всех уровнях современного экологического анализа;  
 -причины контрастности распространенности химических элементов в окружающей среде;  
 - наиболее общие закономерности химических

			<p>процессов в окружающей среде;</p> <p>-типы жизнедеятельности организмов в различных физико-химических условиях нахождения химических элементов в окружающей среде;</p> <p>- фундаментальные закономерности и количественные характеристики миграции химических элементов в земной коре.</p> <p><b>должен уметь:</b> - оперировать знаниями о совокупном действии абиотических и биотических факторов на формирование химического состава геосфер, показателей состояния природной среды на региональном уровне</p> <p><b>должен владеть:</b> - основными методами и приемами исследовательской и практической работы в области экологической химии при мониторинге влияния факторов среды на биодоступность химических соединений, в т.ч. опасных для живых организмов.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1. Геология и геохимия нефти и газа : О.К. Баженова, Ю.К. Бурлин, Б.А. Соколов, В.Е. Хаин Москва 2012</p> <p>2. Геохимия ландшафта : учебное пособие / А. Г. Мусин, Е. В. Смирнова, И. А. Уразметов ; М:2009</p>		
	Экологическая химия	3	<p><b>Цели освоения дисциплины:</b> Целью освоения дисциплины Экологическая химия является обучение будущих педагогов специальностей более глубоко и квалифицированно трактовать химические процессы, решать возникающие экологические проблемы и повышать в целом экологическую грамотность учащихся общеобразовательных школ.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин, Химия, Биологическая химия, Химия почв, Основы химии.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК-1, ДПК-5</p> <p><b>Содержание курса:</b> Введение. Предмет и задачи Курса.</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1,5 кр.( 45час ) теоретических, (45 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

			<p>Общие сведения о геосферах земли и окислительных процессах, которые в них происходят. Состав и химия атмосферы. Окислительный потенциал атмосферы. Химия стратосферного озона. Состав и химия гидросферы. Кислотные осадения. Химический состав и окислительные процессы в литосфере. Биосфера – особая оболочка планеты. Глобальные биохимические циклы элементов (циклы С,О,Н,Н,С,Р). Циклы тяжелых металлов. Антропогенные загрязнения природных сред.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> систематизировать и обобщать знания, полученные при изучении лекций и других учебно-научных источников информации; свободно и грамотно излагать теоретический материал по основным вопросам химии координационных соединений, проводить дискуссии; использовать современные физико-химические подходы, приемы и методы для изучения особенностей протекания реакций комплексных частиц; использовать полученные знания для постановки, проведения и интерпретации результатов экспериментальной работы; использовать полученные знания для изучения других дисциплин химического блока.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология : учебник для студентов вузов / Д : Феникс , 2014.</li> <li>2. Экология: учебник для студентов вузов //Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. М. : Дрофа , 2008.</li> </ol>		
Б.1.КПВ.3.7	Теоретические основы неорганической химии	3	<p><b>Целью освоения дисциплины:</b> получение студентами знаний по теоретическим основам неорганической химии и приобретение навыков выполнения экспериментальных работ, необходимых для осуществления профессиональной деятельности.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Химия, Неорганическая химия</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК-12, ДПК-5</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1,5 кр.( 45час ) теоретических, (45 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

			<p><b>Краткое содержание курса:</b> Атомно-молекулярное учение химии. Химические реакции. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. Химическая связь и строение молекул. Химическая связь и фазовое состояние веществ. Химическая динамика. Динамика процессов в растворах. Химические процессы.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Физическая химия, аналитическая химия</p> <p><b>Результат обучения:</b> в результате изучения дисциплины студент:</p> <p><b>должен знать:</b> основные понятия и законы общей химии, строение атомов и молекул, основные квантовомеханические представления об образовании химических связей, основы химической термодинамики, основы химической кинетики, растворы неэлектролитов и электролитов, окислительно-восстановительные реакции и основы электрохимии, комплексные соединения.</p> <p><b>должен уметь:</b> применять теоретические знания о строении, изменении состава и реакционной способности реагирующих веществ для предсказания особенностей протекания реакций, состава, строения и свойств продуктов; пользоваться Периодической системой.</p> <p><b>должен владеть:</b> владеть навыками химического эксперимента с учетом правил техники безопасности при использовании химических реактивов, анализа результатов опытов и формулирования обоснованных выводов.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая и неорганическая химия: учебное пособие для самостоятельной работы студентов. Казан. 2011</li> <li>2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высш. шк., 2008. 742 с.</li> </ol>		
Б.1.КПВ 3.8	Теоретические	3	<b>Целью освоения дисциплины:</b> Цель преподавания	Общая трудоемкость 3	Теоретические основы

	<p>основы органической химии</p>	<p>дисциплины - дать студентам основные теоретические понятия органической химии, понимание механизмов основных органических реакций, представления о взаимосвязи строения и реакционной способности органических соединений.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> изучения дисциплины состоят в получении студентами знаний фундаментальных концепций теоретической органической химии, новейших методов определения строения и реакционной способности органических веществ.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК-11, ПК-12, ДПК-3</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Природа химической связи. Развитие представлений о строении атома. Основные положения теории валентности. Валентные состояния атомов. Пространственное строение органических соединений. Основы строения соединений углерода. Строение и свойства ароматических соединений. Бензол и полициклические ароматические углеводороды. Представления о взаимовлиянии атомов в молекулах органических соединений. Полярность ковалентных связей. Кислотность и основность органических соединений. Классификация органических кислот и оснований по Льюису и Бренстеду. Классификация органических реакций. Классификация органических реакций по типам превращений и по характеру перестройки связей. Согласованные реакции. Типы согласованных реакций: циклоприсоединение и циклизация сопряженных полиенов, хелетропные реакции, сигматропные перегруппировки.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Полученные знания необходимы студентам при подготовке, выполнении и защите квалификационной работы и при решении научно-исследовательских задач в будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>кредита (90 часов), из них 1,5 кр.( 45час) теоретических, (45 час) СРС.</p>	<p>органической химии</p>
--	----------------------------------	--	--	---------------------------

			<p><b>Результат обучения:</b> современную теорию химического строения и теорию валентности; основы корреляционного анализа; методологию определения механизмов органических реакций. Пользоваться расчетными методами для характеристики реакционной способности органических соединений; интерпретировать результаты органических реакций на основе представлений о механизме.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реутов, О. А. Органическая химия: учебник: в 4 частях /– Москва 2017. - 570 с.</li> <li>2. Эльшенбройх, К. Металлоорганическая химия: учебное пособие Москва: 2017</li> </ol>		
Б.3.КПВ.3.9	Материалы новый техники	2	<p><b>Цели и задачи дисциплины.</b> Формирование у будущих бакалавров профессиональных компетенций в области знания новых материалов и технологий их получения, а также формирование представлений о наноматериалах и композиционных материалах, методах их исследований и области применения.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Цели освоения дисциплины достигаются на основе фактического материала предшествующих курсов "Математика", "Физика", "Неорганическая химия", "Квантовая механика и квантовая химия", "Органическая химия", "Физическая химия".</p> <p><b>Формируемые компетенции: ПК-11, ПК-12</b></p> <p><b>Краткое содержания курса.</b> Основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий машиностроительных производств. Группы методов производства металлических порошков. Разработка проектов изделий Машиностроения. . Диагностика объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа Диагностика объектов машиностроительных</p>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр. (30 час) теоретических, (30 час) СРС.	

производств с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники. Диагностика объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.

**Постреквизиты.** Курс служит основой при изучении курсов "Кристаллохимия" и "Физические методы исследования". "Химия окружающей среды", "Теоретические основы неорганической химии".

**В результате освоения дисциплины студент должен:**  
**знать:** историю развития науки материаловедение, основные связи между составом, структурой и свойствами материалов и сплавов, а также закономерности изменения этих свойств под действием термического, химического или механического воздействия, технологию производства конструкционных материалов; основные связи между составом, структурой и свойствами материалов и сплавов, а также закономерности изменения этих свойств под действием термического, химического или механического воздействия; о способах получения сварных соединений, типах сварочных швов и соединений.

**уметь:** выбрать метод производства конструкционных материалов; выбрать способ и составить технологический процесс сварки; выбрать способ и оптимальные режимы термической обработки металла; грамотно использовать техническую литературу.

**владеть:** методами определения свойств материалов, приемами маркировки; информацией о методах получения различных типов материалов, приемами маркировки; методами доводки и освоения технологических процессов производства конструкционных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования.

			<p><b>Основная литература</b></p> <p>1. Дуюн, Т.А. Задачи принятия решений и оптимизации в машиностроении Белгород: 2018..</p> <p>2. Маслова, И.В. Системы поддержки принятия решений в конструкторско технологической подготовке машиностроительного производства: Белгород: 2017.</p>		
	Химия твердого тела	2	<p><b>Цели освоения дисциплины:</b> Химия твердого тела - один из разделов современного естествознания, представляет собой науку, изучающую взаимосвязь между структурой, составом и свойствами веществ с учетом особенностей твердого состояния.</p> <p><b>Целью изучения данной дисциплины является:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- освещение теоретических подходов к описанию свойств твердых тел;</li> <li>- освещение основных методов получения твердых веществ и их химических свойств на различных типах реакций;</li> <li>- формирование умений применения студентами полученных знаний для решения определенных материаловедческих задач.</li> </ul> <p><b>Цели и задачи курса достигаются с помощью:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ознакомления с теоретическими основами строения твердых тел;</li> <li>-изучения взаимосвязи состава и структуры с физическими свойствами;</li> <li>-ознакомления с основами учения о реакционной способности твердых тел и кинетике твердофазных реакций.</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> Данный курс опирается на знания, полученные студентами при изучении физики, математики, а также дисциплин «Неорганическая химия», «Физическая химия», «Элементы строения вещества», «Аналитическая химия».</p> <p><b>Формируемые компетенции: ОК-2, ПК-12</b></p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Введение. Предмет химии</p>	Общая трудоемкость 2 кредита (30 часов), из них 1 кр.( 30час ) теоретических, (30 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

		<p>твёрдого состояния. Место химии твёрдого состояния среди других химических дисциплин. Строение твёрдых тел. Строение кристаллов. Другие(помимо трансляций) элементы симметрии кристаллических структур. Закрытые и открытые операции симметрии. Симметрия некристаллических твёрдых тел - квазикристаллов и несовершенных структур. Кристаллические структуры твердых тел. Дефекты структуры твердых тел. Твердофазные процессы.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач, владением системой фундаментальных химических понятий, способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных технологий.</p> <p><b>Результат обучения.</b> В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: основные методы синтеза, свойства и области применения твердых материалов, использовать основные методы управления реакционной способностью твердофазных реагентов, методами синтеза твердых веществ с заданным фазовым составом и структурой.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Т. Н. Воробьева, А. И. Кулак, Т. В. Свиридова. Химия твердого тела 2011г.</li> <li>2. Химия твердого тела : учеб. пособие / О.В. Артамонова</li> </ol>		
--	--	---	--	--



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление: 550100 Естественно-научное образование

Профиль: Биология

Квалификация: Бакалавр

Срок обучения: 5 лет (заочный)

Код №	Дисциплина	Элективные дисциплины	кредиты	семестр
III. Профессиональный цикл				
Каждый студент обязан набрать в течение цикла 28 кредитов ( ECTS)				
Б.1.КПВ3.1	5	Формирование компетентностей учителя естествознания	4	8
	6	Интеграция профилактических программ школе	4	8
Б.1.КПВ3.2	7	Изготовление наглядных пособий	2	9
	8	Основы исследовательская деятельность в естествообразовании	2	9
Б.1.КПВ3.3	9	Организация учебной деятельности учащихся по биологии	4	10
	10	Инклюзивное образования	4	10
Б.1.КПВ3.4	11	Геоботаника	4	7
	12	Полезная флора Кыргызстана	4	7
Б.1.КПВ3.5	13	Биогеография	4	8
	14	Гидробиология	4	8
Б.1.КПВ3.6	15	Энтомология	4	8
	16	Этология	4	8
Б.1.КПВ3.7	17	Биотехнология	2	9
	18	Генная инженерия	2	9
Б.1.КПВ3.8	19	Биология индивидуального развития	2	7
	20	Иммунология	2	7
Б.1.КПВ3.9	21	Основы молекулярной биологии	2	9
	22	Актуальные проблемы биологии	2	9

Заведующий кафедрой

Жээнбекова Б.Ж.

**Каталог элективных курсов ВПО ЖАГУ им. Б. Осмонова  
по направлению 550100 Естественнонаучное образование (бакалавр профиль «Биология» заочный)**

Код №	Наименование дисциплин	Кредиты	Краткое содержание дисциплин	Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
<b>550100 Естественнонаучное образование (бакалавр профиль «Биология» заочный)</b>					
Б.1.КПВ3.1	Формирование компетентностей учителя естествознания	4	<p><b>Цель дисциплины:</b> в обучении предмета формирование компетентности учителя естествознания, основные понятия и их единство в освоении понятий восприятия предмета.</p> <p><b>Задачи:</b> -освоение особенностей проведения уроков с интерактивным методами -сравнение полученных теоретических знаний, которые используются в своей профессиональной деятельности; -проведение мониторингов на основе естественных научных образований; -формирование компетентности учителя естествознания должен знать: основные понятия и их единство в освоении понятий восприятия предмета; -особенности проведения уроков с интерактивным методами, которые использует достижений и практических умений; -сравнивать полученные теоретические знания, которые использует в своей профессиональной деятельности, проведение мониторингов на основах естественных научных образований, теоретическими и практическими навыками новаторства для социально-экономического развития республики.</p> <p><b>Краткое содержание курса: (Дать краткую аннотацию дисциплине)</b> Компетентность и компетентность учителя, критерии компетентности. Профессиональная компетентность. Подготовка к профессиональному компетентностью. Организация учебного</p>	<p><b>Общая трудоемкость.</b> 4 кредита (120) Из них 1 кр (15 часов) теоретических, 1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>процесса. Организационная деятельности учебно-воспитательного процесса. Компетентный подход к личностно психологическому обучению. Педагогическое деятельность. Коммуникабельность.</p> <p><b>Формируемые компетенции: (Дать конкретные результаты достижения по результатам обучения соответствующей дисциплины)</b></p> <p>- владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</p> <p><b>В результате освоения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>-способы к передачи биологических, географических, физических и химических и других естественнонаучных знаний, направленных на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира и понимания принципов устойчивого развития</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-использовать основы современного естествознания и точных наук для реализации межпредметных связей в биологии, географии, химии и физике</p> <p>-применять современные методики и технологии</p> <p>готов к взаимодействию с родителями, коллегами, социальными партнерами (ПК-13);</p> <p>-способен обеспечить охрану жизни и здоровья обучающихся и воспитанников (ПК-14);</p> <p><b>владеть:</b> основами естественных научных образований, теоретическими и практическими навыками новаторства для социально-экономического развития республики.</p> <p><b>Оценивание:</b></p> <p>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Утемов, В. В. Креативная педагогика: Москва, 2024.</p>		
--	--	---	--	--

			2. Шабанова О.В. Креативные технологии: Ульяновск: УлГУ, 2019.		
	Интеграция профилактических программ в школе	4	<p><b>Цель дисциплины:</b> расширение методической компетентности, отработка умений и навыков методической деятельности в функционале социального педагога</p> <p><b>Задачи:</b> Понимание современных методов и технологий интеграции образования, алгоритма проектирования интегрированных образовательных программ, индивидуальных маршрутов, видов анализа результатов совместной деятельности. Развитие умений организовывать совместную деятельность участников образовательного процесса, разрабатывать и реализовывать интегрированные программы, индивидуальные маршруты, анализировать результаты совместной деятельности. Овладение навыками реализации методов и технологий интеграции общего и дополнительного образования.</p> <p><b>Краткое содержание курса: (Дать краткую аннотацию дисциплине)</b> Методическое обеспечение социально – педагогической деятельности Взаимодействие с педагогическими кадрами по вопросам социально - педагогической деятельности Анализ и характеристика передового педагогического опыта образовательных учреждений. Разработка методических рекомендаций для педагогов дополнительного образования детей по работе с подростками Разработка методических рекомендаций для социальных педагогов, начинающих свою профессиональную деятельность. Подготовка методических рекомендаций по выбранным темам. Подготовка к практическим занятиям, выполнение практических заданий в рамках тем раздела Разработка методических рекомендаций для работы с подростками.</p> <p><b>Формируемые компетенции: (Дать конкретные результаты достижения по результатам обучения соответствующей дисциплины)</b></p>	<p><b>Общая трудоемкость.</b> 4 кредита (120) Из них 1 кр (15 часов) теоретических, 1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1); готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4); готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);</p> <p><b>В результате освоения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b> теоретических основ педагогики; принципов организации педагогической деятельности; содержания основных нормативно-правовых документов сферы образования; концептуальных подходов и принципов к организации дополнительного образования; актуальных проблем системы дополнительного образования; сущности качества дополнительного образования.</p> <p><b>уметь:</b> применять основные педагогические термины; анализировать процесс организации педагогической деятельности; анализировать содержание основных нормативно-правовых документов сферы образования; анализировать реализацию подходов и принципов к организации дополнительного образования; выявлять и изучать проблемы дополнительного образования; оценивать качество дополнительного образования.</p> <p><b>владеть:</b> способностью работы с педагогической литературой; организация педагогической деятельности; работы с нормативно-правовыми документами сферы образования; осуществления профессиональной деятельности на основе подходов и принципов к организации дополнительного образования; реализации исследовательской деятельности; оценки качества образования.</p> <p><b>Оценивание:</b> (кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p>		
--	--	--	--	--

			<p><b>Основная литература:</b>  1. Утемов, В. В. Креативная педагогика: Москва: 2024. -237 с.  2. Шабанова О.В. Креативные технологии: Ульяновск: УлГУ, 2019.</p>		
Б1. КПВ3.2.	Изготовление наглядных пособий	2	<p><b>Цель дисциплины:</b>  сформировать умения по изготовлению наглядных пособий по биологии, необходимые для реализации содержания школьного курса биология</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b>  Познакомить с различными техниками изготовления наглядных пособий по биологии. Развивать умения и навыки поиска информации и ее методической переработки. Способствовать развитию биологического мышления. Развивать умения и навыки использования различных материалов для изготовления наглядных пособий по биологии. Обучить самостоятельно пользоваться научной литературой, периодическими изданиями и справочными материалами. Формировать умение научно обоснованно организовывать труд, воспитывать дисциплинированность, биологическую культуру. Способствовать экологическому, трудовому воспитанию. Развивать творческие способности.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Классификация наглядных пособий. Требования к хранению. Изготовление монтированных наглядных пособий. Подготовка и прохождение промежуточной аттестации.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3)  способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7)</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  Знать:  -задачи воспитания и духовно-нравственного развития</p>	<p><b>Общая трудоемкость.</b>  2 кредита (60)  Из них 1 кр (8 часов) теоретических, 1 кр (52 часов) СРС</p>	<p>Имеются:  - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

			<p>обучающихся в учебной и внеучебной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-как организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности</li> <li>-организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности</li> <li>- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</li> </ul> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Орлова Л.Г. Методика преподавания биологии. Костанай: 2019.</li> <li>2. Никишов, А. И. Методика обучения биологии в школе. Москва: 2024.</li> </ol>		
	<p>Основы исследовательской деятельности в естествообразовании</p>	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>Изучение вопросов, связанных с организацией, постановкой и проведением научных исследований</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить студентов с методами и приемами научного исследования</li> <li>- развить исследовательские умения и способности; • помочь студентам активно включиться в процесс самообразование и саморазвития;</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Наука и научное познание. Наука как социальный институт. Исследовательская деятельность студентов как один из способов</p>	<p><b>Общая трудоемкость.</b></p> <p>2 кредита (60)</p> <p>Из них 1 кр (8 часов) теоретических, 1 кр (52 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p>вхождения в мир научного познания. Методология научных исследований. Категориально-понятийный аппарат научного исследования. Виды, этапы и структура исследования. Работа с источниками научной информации. Написание и оформление научной работы. Представление результатов исследовательской работы.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы (ПК-1)</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организацию научно-исследовательской работы; методы теоретических и эмпирических исследований;</li> <li>-этапы научно-исследовательской работы;</li> <li>-общую структуру и научный аппарат исследования;</li> <li>-методику исследовательской работы (выпускной квалификационной работы);</li> <li>-способы поиска и накопления необходимой научной информации, ее обработки и оформления результатов;</li> <li>-способы и приемы представления результатов научного исследования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>применять теоретические знания для решения конкретных практических задач;</li> <li>определять объект исследования, формировать цель, составлять план выполнения исследования;</li> <li>осуществлять сбор, изучение и обработку информации, в том числе с применением новых информационных технологий;</li> <li>формировать выводы и делать обобщения.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками выполнения исследовательских работ</li> </ul> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением</p>		
--	--	--	--	--

			<p>ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бережнова Е.В., Краевский В.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов. М.: АСАДЕМА, 2012.</li> <li>2. Виноградова Н.А. Методические рекомендации по выполнению письменных работ. М., 2013.</li> </ol>		
Б.1.КПВ3.3	<p>Организация учебной деятельности учащихся по биологии</p>	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>изучение форм организации учебной деятельности на уроке, фронтальная форма организации учебной деятельности, индивидуальная форма организации обученной деятельности, групповая форма организации учебно деятельности, целях подготовки высококвалифицированных научных и профессиональных кадров, способных внести теоретический и практический вклад в социально-экономическом развитие республики, ориентированных на глобальную конкуренцию</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать представления об основных направлениях развития высшего профессионального образования в Кыргызстане и за рубежом;</li> <li>- ознакомить студентов с организацией основных видов учебных занятий, методами контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций;</li> <li>- научить студентов готовить документацию, обеспечивающую реализацию образовательного процесса.</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Воспитание в процессе обучения биологии. Б.Булум. Средство обучения биологии. Организации мультимедийного обучения биологии. Организация живого уголка в кабинете биологии. Наглядные пособия по биологии, их виды и классификация. Формы организации обучения биологии в средней школе. Экскурсия как важная форма обучения биологии. Нестандартные, взаимодействие учителя и учеников при творческой деятельности. Самостоятельные занятия. Внеурочная работа и ее место в системе обучения биологии. Внеклассная занятия по биологии.</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120)</p> <p>Из них 1 кр (15 часов) теоретических, 1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p>Организация домашнего задания в начальной школе.  Организационная способность классного руководителя.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способен к передаче биологических, географических, физических и химических и других естественнонаучных знаний, направленных на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира и понимания принципов устойчивого развития (ПК-10);</li> <li>-способен использовать основы современного естествознания и точных наук для реализации межпредметных связей в биологии, географии, химии и физике (ПК-11);</li> <li>-умеет применять современные методики и технологии (ПК-12);</li> </ul> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>основные теоретические подходы к научной организации труда; особенности вузовского обучения; требования к учебной, исследовательской и самостоятельной работе студентов; основные средства организации учебной и самостоятельной работы; требования к разработке режима дня; основные характеристики учебной деятельности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>формулировать тему работы и доказывать её актуальность конспектировать литературу; использовать структурно-логические схемы; работать с разными источниками информации, грамотно цитировать их, составлять библиографический список по теме исследования, оформлять библиографические ссылки; владеть основными типами чтения; разрабатывать способы запоминания учебного материала.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками конспектирования учебного текста; составления структурно логических схем; структурирования учебного текста с целью запоминания, навыками работы с различными информационными ресурсами, методикой постановки проблемы, обоснования актуальности, самостоятельной организации учебной</p>		
--	--	--	--	--

			<p>и исследовательской деятельности рефлексии собственной поисковой, организационной деятельности публичной защиты результатов собственного исследования.</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Блинов В.Б. Организация учебной деятельности. Юрайт, 2022.</p> <p>2. Арбузова Е. Н., Теория и методика обучения биологии. Москва: 2024.</p>		
	Инклюзивное образования	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>формирование научных представлений об инклюзивном образовании как новом явлении социальной образовательной политики, осуществление их личностно-мотивационной и практической подготовки к реализации моделей интегрированного и индивидуального образования детей с ограниченными возможностями здоровья в системе образования.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <p>- формирование профессионального мировоззрения о сущности инклюзивного образования на основе анализа ведущих концептуально-методологических подходов к определению понятия «инклюзивное образование»; - формирование практических навыков и умения определять содержание, методы и оптимальные структурно-организационные формы педагогической деятельности при реализации индивидуальных образовательных маршрутов в инклюзивном образовании; - формирование толерантного личностного отношения студентов к лицам с ОВЗ, формирование готовности к осуществлению деятельности по преодолению и предупреждению в социуме стереотипного восприятия и отношения общества к лицам с отклонениями в интеллектуальном развитии; - особенностей оценки и определения эффективности процесса обучения в условиях инклюзивного образования.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Инклюзия как психолого-педагогическая проблема. Поддержка</p>	4 кредита (120) Из них 1 кр (15 часов) теоретических, 1 кр (105 часов) СРС	Имеются:  - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

			<p>обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Комплексная междисциплинарная психолого-медикопедагогическая диагностика и поддержка при проектировании индивидуальных образовательных маршрутов. Организация обучения и воспитания детей с ОВЗ средствами инклюзивного образования. Обучение детей с ОВЗ по индивидуальным образовательным маршрутам в общеобразовательной школе.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  Способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся ПК-9</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  <b>знать:</b>  теоретическими основами проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся,  <b>уметь:</b>  проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся <b>владеть:</b>  навыками проектирования индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b>  1.Нигматов, З.Г. Инклюзивное образование: история, теория, технология. Казань 2014.  2.Подольская, О.А. Инклюзивное образование лиц с ограниченными возможностями здоровья. Москва 2017.</p>		
Б.1.КПВ3.4	Геоботаника	4	<p><b>Цель дисциплины:</b>  ознакомить студентов с свойствами и признаками растительных сообществ (фитоценозов); методами их изучения; с основными типами растительности; закономерностями формирования, распределения, современного состояния растительного покрова и его связи с факторами окружающей среды, а также путями</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b>  4 кредита (120)  Из них 1 кр (15 часов)  теоретических, 1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются:  - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>управления и рационального использования растительных ресурсов</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить с разнообразием жизненных форм растений;</li> <li>- изучить экологические группы растений, образующих фитоценоз и их адаптивные признаки;</li> <li>- изучить основные признаки фитоценозов; - выявить роль растений в природе и жизни человека;</li> <li>- сформировать навыки и умения описания растительных сообществ, как в лабораторных условиях, так и в природе;</li> <li>- применять знания геоботаники для освоения других общепрофессиональных дисциплин, а также решения профессиональных задач, связанных с хозяйственной и природоохранной деятельностью</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Происхождение и многообразие растительного мира; особенности строения фитоценозов, их экологии, средне образующей роли растений и их взаимоотношений в фитоценозе; классификация и принцип построения систем классификации растительных сообществ, географического распространения; роли растений в жизни человека.</p> <p>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования</p> <p>владеть базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии</p>		
--	--	---	--	--

			<p>представителей основных таксонов лесных растений</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>способностью использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных различного иерархического уровня</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1. Загоскин Н. В., Биотехнология: Москва: 2024г.</p> <p>2. Музафаров Е. Основы биологии. М., 2022-г.</p>		
	Полезная флора Кыргызстана	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>ознакомить студентов с видовым составом полезной флоры, основными группами полезной флоры, распределения, современного состояния растительного покрова и его связи с факторами окружающей среды, а также путями управления и рационального использования полезной флоры</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- познакомить с разнообразием видов полезной флоры;</li> <li>- изучить экологические группы растений, образующих фитоценоз и их адаптивные признаки;</li> <li>- изучить основных представителей фитоценозов;</li> <li>- выявить роль растений в природе и жизни человека;</li> <li>- применять связанных с хозяйственной и природоохранной деятельностью</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Происхождение и многообразие растительного мира; особенности строения фитоценозов, их экологии, средне образующей роли растений и их взаимоотношений в фитоценозе; классификация и принцип построения систем классификации растительных сообществ, географического распространения; роли растений в жизни человека.</p> <p>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>владеет целостной системой научных знаний об окружающем</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120)</p> <p>Из них 1 кр (15 часов) теоретических, 1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

			<p>мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования</p> <p>владеть базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>способностью использовать в полевых условиях методы наблюдения, описания, идентификации, классификации объектов лесных и урбоэкосистем различного иерархического уровня</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1. Шалпыков К.Т. Лекарственные и ароматические растения в Кыргызстане Бишкек, 2016.</p> <p>2.Ионов Р.Н. Растительный мир Кыргызстана. – Бишкек: 2001.</p>		
Б.1.КПВ3.5	Биогеография	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>формирование систематических знаний о взаимосвязях животного и растительного мира с окружающей средой.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-раскрыть содержание базовых понятий биогеографии;</li> <li>-сформировать представление о зоогеографическом делении суши и ландшафтном делении земного шара;</li> <li>- познакомить с закономерностями распределения организмов и их сообществ на Земле;</li> <li>- познакомить с основами естественнонаучных знаний, категориального и понятийного аппарата, закономерностями биологических и экологических явлений в природе;</li> <li>- обеспечить специальное биологическое образование будущих преподавателей обогащения знаниями закономерностей</li> </ul>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120)</p> <p>Из них 1 кр (145 часов) теоретических,</p> <p>1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p>проявления и развития биогеографических процессов в природе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать у студентов навыки и умения применения полученных теоретических знаний на практике в процессе занятий по биологии.</li> <li>- способствовать социализации, формированию общей культуры личности, осознанному выбору и последующему освоению профессиональных дисциплин.</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Предмет и задачи биогеографии. Понятие и типология ареалов. Динамика их границ и структура. Расселение видов. Космополиты, неоэндемики, палеэндемики, реликты, автохтоны и иммигранты. Флористическое и фаунистическое районирование суши. Понятия “Флора” и “Фауна”, принципы их выделения. Флора и фауна материковых и островных территорий. Характеристика флористических и фаунистических царств 3  Характеристика основных биомов суши. Основные показатели структуры растительности и населения животных Зональные, аazonальные и интразональные типы растительности  Биогеографическая характеристика основных биомов суши  Биогеография и реконструкция флоры и фауны.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  ПК-12 способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные категории и понятия теории и методики экологического образования и воспитания детей;</li> <li>особенности дисциплины для становления профессиональной деятельности;</li> <li>основные понятия и базовые термины в области биогеографии;</li> <li>особенности развития флоры и фауны различных географических регионов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать педагогические условия экологического образования студентов и формирование экологической культуры;</li> <li>- обобщать и анализировать информацию о распределении живых организмов по планете;</li> <li>- использовать методы и методические приемы, способствующие формированию современного учителя;</li> <li>- применять в учебном процессе базовые биогеографические</li> </ul>		
--	--	---	--	--

			<p>знания, способствующие развитию личностного отношения к объектам природы и общества;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и формами естественнонаучного образования студентов;</li> <li>- навыками выбора рациональных форм, методов и средств организации образовательной деятельности;</li> <li>- методиками повышения мотивации к профессиональной деятельности;</li> <li>- современным биогеографическим научным языком и методикой проведения современных биогеографических исследований</li> </ul> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Петров К. М. Биогеография. М., 2020</li> <li>2.Радченко, Т. А. Биогеография. Урал. 2015</li> </ol>		
	Гидробиология	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>изучение водных экологических систем, их структурных и функциональных особенностей, без знания которых невозможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- условия существования гидробионтов</li> <li>- основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере</li> <li>- популяции и биоценозы как над организменные формы жизни с характерными структурными и функциональными особенностями</li> <li>- биологическую продуктивность и экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем;</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Введение. Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоёмов. Методы гидробиологических исследований. Влияние абиотических факторов среды на гидробионтов. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Гидробиология континентальных и морских водоёмов. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120)</p> <p>Из них 1 кр (145 часов) теоретических, 1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p><b>Формируемые компетенции:</b>  владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b>  специфику основных объектов исследования гидробиологии - водных экологическими системам, их структуру и функциональные особенности, без знания которых невозможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния;</p> <p><b>уметь:</b>  оценивать условия существования гидробионтов в гидросфере, определяемые свойствами самой воды, донных осадков, обуславливающих ряд важнейших морфофизиологических особенностей гидробионтов, влияющих на их распределение, поведение, на всю совокупность процессов жизнедеятельности; анализировать основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере;</p> <p><b>владеть:</b>  навыками изучения экологических основ жизнедеятельности гидробионтов (питание, водно-солевой обмен, дыхание, рост и развитие, энергетика); принципами изучения биологических систем в гидросфере (популяций, биоценозов), их структуры и функций</p> <p><b>Оценивание:</b>  (кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b>  1. Долгин В.Н., Романов В.И. Гидробиология. М.. 2014  2. Дубовская О. П., биотехнологии. - Красноярск : СФУ, 2021,</p>		
--	--	---	--	--

Б.1.КПВ3.6	Энтомология	4	<p><b>Цель дисциплины:</b> изучить особенности организации и биологии насекомых, познакомиться с разнообразием отрядов насекомых, рассмотреть общие вопросы экологии насекомых и сформировать у студентов целостное представление об отношениях насекомых с окружающей их средой.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> -Изучение особенностей морфологии, анатомии и физиологии насекомых и их биоразнообразия - Исследование экологии и поведения насекомых - Изучение происхождения и распространения насекомых - Установление экологической роли вредных и полезных групп насекомых в сообществах и экосистемах - Понимание механизмов и направленности изменения животной компоненты природных сообществ под воздействием насекомых. - Развитие навыков самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы, использования полученных теоретических знаний на практике, развитие навыков работы с учебной и научной литературой. -Правильное использование лабораторного оборудования и инструментария, соблюдение норм и правил техники безопасности при проведении энтомологических исследований.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Морфология, анатомия и физиология насекомых. Биология и экология насекомых. Систематика и классификация насекомых. Трофические связи насекомых. Роль насекомых в природе и жизни человека</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b> <b>Формируемые компетенции:</b> владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</b></p>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 4 кредита (120) Из них 1 кр (145 часов) теоретических, 1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>
------------	-------------	---	--	--	--

			<p>основные таксоны насекомых, строение представителей различных отрядов насекомых, жизненные циклы насекомых и особенности их распространения и экологии, роль насекомых в природе и жизни человека, биологию размножения и развития насекомых в различных природных средах. взаимоотношения насекомых с окружающей их средой.</p> <p><b>уметь:</b> правильно использовать лабораторный инструментарий и оборудование при изучении насекомых и их преимагинальных стадий, использовать теоретические знания о насекомых на практике при мониторинге состояния окружающей среды</p> <p><b>владеть:</b> методологическими основами современной энтомологии и принципами системного мышления. - методами идентификации насекомых исследования энтомооценозов - навыками работы с микроскопической техникой, основами поведения и техники безопасности при проведении энтомологических исследований.</p> <p><b>Оценивание:</b> <b>Основная литература:</b> 1.Замотайлов А.С. Энтомология. Краснодар. 2015. 2.Бусарова Н. В. Энтомология. Определитель семейств насекомых. М., 2022</p>		
	Этология	4	<p><b>Цель дисциплины:</b> формирование научного мировоззрения будущего специалиста на поведение и психологию животного, которое позволит эффективно управлять продуктивными, спортивными и декоративными животными в соответствии с их предназначением</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> изучить особенности психических функций у животных разных таксономических уровней и внутренние побудительные мотивы поведения животных; – изучить физиологические механизмы и единицы поведения, формы поведения животных и социальную иерархию в стаде животных; – изучить роль отдельных факторов, влияющих на поведение животных; – изучить возможность направленного изменения поведения животных в желаемом</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 4 кредита (120) Из них 1 кр (145 часов) теоретических, 1 кр (105 часов) СРС</p>	<p>Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>направлении.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b>          Основы этологических исследований и благополучия животных. Врожденное и приобретенное поведение животных. Биологические формы, механизмы и факторы поведения. Формы поведения животных. Механизмы и факторы поведения. Обучение и рассудочная деятельность животных. Коммуникации животных. Рассудочная деятельность и элементарное мышление животных.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>          Способен анализировать закономерности строения, функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования -ПК-2</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  <b>знать:</b>          общие закономерности и видовые особенности строения животных в возрастном аспекте; роль и значение этиологических факторов, внешних и внутренних условий в происхождении болезней, принципы функционирования органов и систем в норме и при патологии, принципы использования исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебной профилактической деятельности</p> <p><b>уметь:</b>          использовать знания и навыки для оценки функционального состояния систем и органов живого организма при возникновении патологий, анализировать причинно-следственные отношения в генезе болезней животных</p> <p><b>владеть:</b>          методикой подготовки и проведения эксперимента с целью клинико-иммунологического исследования и оценки</p>		
--	--	--	--	--

			<p>функционального состояния организма животного, давать самостоятельную оценку различным концепциям, теориям, направлениям в патологии с позиций современных научных достижений физиологии</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Иванов А.А. Этология животных с основами зоопсихологии. М.. Лань 2022.</p> <p>2.Скопичев В.Г. Поведение животных. Санкт-Петербург, 2022.</p>		
Б.1.КПВ3.7	Биотехнология	2	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>изучить биологические и химические аспекты биотехнологии, базирующиеся на знании законов, принципов и закономерностей общей биологии, микробиологии, физиологии, молекулярной биологии и генетики клеток, а также биоорганической химии, биохимии и биофизической химии; сформировать навыки самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <p>-Изучить основные направления биотехнологии. Краткий исторический очерк развития биотехнологии.</p> <p>-Приобрести знания о продуцентах биотехнологического процесса (прокариоты, эукариоты, ферментные препараты, культуры клеток и тканей растений и животных).</p> <p>- Изучить особенности метаболизма микроорганизмов в биотехнологических процессах. Основные характеристики процесса роста микроорганизмов.</p> <p>-Познакомиться с культивированием микроорганизмов в замкнутой и открытой биотехнологической системах.</p> <p>- Изучить закономерности роста и развития микроорганизмов в условиях периодического культивирования. Понятие о первичных и вторичных метаболитах, продуктивность и другие характеристики периодического процесса культивирования.</p> <p>- Изучить особенности получения культур клеток и тканей</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>2 кредита (60)</p> <p>Из них 1 кр (8 часов) теоретических, 1 кр (52 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>растений, животных. Цели и условия культивирования клеток и тканей, питательные среды.</p> <p>- Изучить понятие биотехнологической системы, характеристика ее основных стадий и компонентов. Особенности и назначение основных и вспомогательных стадий биотехнологического процесса.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Предмет, значение, история развития биотехнологии. Природа и разнообразие биотехнологических процессов. Промышленная и экологическая биотехнология. Пищевая биотехнология. Сельскохозяйственная и ветеринарная биотехнология как основа повышения урожайности растений и продуктивности животных. - Микроорганизмы-специфический элемент биотехнологических систем. Особенности технологии промышленного культивирования микроорганизмов. Методы культивирования бактерий, Методы выделения, очистки, концентрирования биопрепаратов. Частная биотехнология. Современная пищевая биотехнология</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  готовностью к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы (ПК-1)</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  <b>знать:</b>  биологические и химические аспекты биотехнологии, базирующиеся на знании законов, принципов и закономерностей общей биологии, микробиологии, физиологии, молекулярной биологии и генетики клеток, а также биоорганической химии, биохимии и биофизической химии;</p> <p><b>уметь:</b>  самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность;</p> <p><b>владеть:</b></p>		
--	--	--	--	--

			<p>основными понятиями, методами в области биологических и химических аспектов биотехнологии и использовать результаты в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Загоскин Н. В., Биотехнология: Москва: 2024.</p> <p>2.Музафаров Е. Основы биологии. М., 2022.</p>		
	Генная инженерия	2	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>формирование современных представлений о направлениях развития генной инженерии; о структуре геномов клеток различных классов, принципах и методах генной инженерии и дать представление о методиках постановки генно-инженерного эксперимента для получения рекомбинантной ДНК</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-изучение технологии создания рекомбинантных ДНК, трансформации и молекулярного клонирования</li> <li>-изучение основных методов и аппаратуры, инструментов генной инженерии;</li> <li>-анализ современных данных об использовании методов генной инженерии для создания трансгенных организмов с заданными свойствами,</li> <li>-научиться интерпретировать и оценивать экспериментальную информацию;</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Генная инженерия - раздел молекулярной генетики, связанный с целенаправленным созданием новых комбинаций генетического материала. Исторические предпосылки и основные достижения, предопределившие возникновение и быстрое развитие генной инженерии. Основные принципы, на которых базируется генно-инженерная технология. Основные этапы развития генной инженерии. Современная стратегия генной инженерии. Схема типичного эксперимента по получению и клонированию рекомбинантных молекул ДНК. Использование методологии</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>2 кредита (60)</p> <p>Из них 1 кр (8 часов) теоретических, 1 кр (52 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

			<p>генной инженерии при решении задач различных областей биологии. Проблемы безопасности. Методы конструирования гибридных ДНК in vitro. Векторные молекулы ДНК. Методы введения гибридных ДНК в клетки. Особенности трансформации у разных видов бактерий. Методы отбора гибридных клонов. Методы расшифровки нуклеотидной последовательности ДНК. Амплификация последовательностей ДНК in vitro. ДНК – основная целевая молекула в генно-инженерных исследованиях. Закономерности строения и свойства ДНК. Ферменты, используемые в генетической инженерии, модифицирующие ДНК</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы хранения, обработки, передачи и защиты информации; принципы и методы планирования научных исследований</li> <li>-уметь планировать, организовывать и проводить научные исследования; использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками работы в Программах Microsoft Office Power Point и Microsoft Office Excel</li> </ul> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Л. В. Назаренко Генетическая инженерия: Москва, 2024.</li> <li>2. Н. В. Загоскиной «Генетическая инженерия. Москва, 2023.</li> </ol>		
Б.1.КПВ3.8	Биология индивидуального развития	2	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>ознакомить студентов с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <p>в ходе изучения материала студент должен</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>2 кредита (60)</p> <p>Из них 1 кр (8 часов) теоретических, 1 кр (52 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p>– изучить основные этапы онтогенеза, фаз эмбрионального развития и уметь изложить и проиллюстрировать схематическими рисунками основные процессы развития в их реальной последовательности и взаимосвязи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получить представление о механизмах морфогенеза;</li> <li>- получить представление о связи онтогенеза и эволюции;</li> </ul> <p>– знать основные причины появления аномалий развития;</p> <p>– овладеть навыками работы с эмбриональными препаратами, иметь представление о методах получения и исследования эмбрионального материала.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Введение. Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление и бластулой. Гастрюляция и нейруляция у позвоночных животных. Некоторые сведения об органогенезах. Внезародышевые оболочки позвоночных.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции: (Дать конкретные результаты достижения по результатам обучения соответствующей дисциплины)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</li> </ul> <p><b>В результате освоения дисциплины студент должен знать:</b>  клеточные и неклеточные формы жизни. Клеточную организацию живых организмов, отличительные признаки про- и эукариотических клеток, роль клеточных структур в жизнедеятельности клетки как элементарной единице живого, механизмы образования энергии в живых системах. Закономерности процессов хранения, передачи и использования биологической информации в клетке, принципы контроля экспрессии генов. Структурно-функциональную организацию генетического материала, особенности генома прокариот и эукариот, организацию генома человека. Цитологические основы</p>		
--	--	---	--	--

			<p>размножения, гаметогенез, строение половых клеток, формы размножения. Законы генетики. Закономерности наследственности и изменчивости. Биологические основы наследственных болезней человека и методы их диагностики. Особенности человека как объекта генетических исследований, методы генетики человека, хромосомные и генные болезни. Закономерности индивидуального развития организмов, онтогенез человека, молекулярные механизмы эмбрионального развития, критические периоды онтогенеза, механизмы дифференциации пола по мужскому и по женскому типу, механизмы старения организмов.</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться биологическим оборудованием, работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами). Поставить простейший биологический эксперимент и проанализировать его результаты. Решать задачи по молекулярной генетике – по редупликации ДНК, биосинтезу белка. Решать задачи по общей и молекулярной генетике. Составлять родословные, используя стандартные обозначения.</p> <p><b>владеть:</b> навыками работы с микроскопом. Навыками отображения изучаемых объектов на рисунках. Подходами к решению генетических задач. Стандартными обозначениями для составления родословных.</p> <p><b>Основная литература:</b>  1. Мельченко, А.И. Биология с основами экологии. Лань. 2023.  2. Ахмадуллина Л. Г. Биология с основами экологии. Лань, 2023</p>		
	Иммунология	2	<p><b>Цель дисциплины:</b>  формирование у студентов представления об общих закономерностях развития, структурно - функциональной организации иммунной системы.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b>  - Приобретение студентами знаний об иммунологии как предмете в целом, формирование представлений об иммунной системе как одной из важнейших систем в организме;  - Изучение структурно-функциональных и возрастных особенностей иммунной системы в норме.</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b>  2 кредита (60)  Из них 1 кр (8 часов)  теоретических, 1 кр (52 часов) СРС</p>	<p>Имеются:  - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование представлений о молекулярно-генетических механизмах врожденного и адаптивного иммунитета, стадиях развития и регуляции иммунного ответа.</li> <li>- Обучение методам работы с лабораторными животными, основным иммунологическим методам исследования (ИФА, проточная цитометрия и др.).</li> <li>- освоение принципов моделирования иммунных процессов на организменном, клеточном и молекулярном уровнях;</li> <li>- Формирование системного подхода к проблемам современной иммунологии с возможностью дальнейшего использования полученных знаний для анализа и оценки состояния иммунной системы.</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  <b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  Введение в иммунологию. Врожденный и приобретенный иммунитет. Антигены и антитела. Основы иммуногенетики. Главный комплекс гистосовместимости. Иммунная система. Цитокины. Иммунный ответ.</p> <p><b>Формируемые компетенции: (Дать конкретные результаты достижения по результатам обучения соответствующей дисциплины)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин ИПК-1.1.</li> <li>- владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>В результате освоения дисциплины студент должен знать:</b>  принципы работы с нуклеиновыми кислотами и организации лабораторий трансгенеза; принципы фракционирования клеток и молекул;</p> <p><b>уметь:</b>  реализовывать частные методики, используемые при создании трансгенных организмов</p> <p><b>владеть:</b></p>		
--	--	---	--	--

			<p>навыками и методиками выполнения экспериментальных лабораторных исследований по тематике проводимых разработок;</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бурместер Г.Р., Наглядная иммунология М.: 2019.</li> <li>2. Хаитов Р. М., Иммунология. Атлас Москва: 2020.</li> <li>3. Хаитов Р. М, Иммунология: структура и функции иммунной системы. Москва: 2019.</li> </ol>		
Б.1.КПВ3.9	Основы молекулярной биологии	2	<p><b>Цель дисциплины:</b> формирование представлений о молекулярном взаимодействии белков и нуклеиновых кислот как взаимоотношений, определяющих программу развития и функционирования клетки в целом.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-изучить белково-нуклеиновые взаимодействия, происходящие при таких важнейших клеточных процессах в организмах про- и эукариот.</li> <li>-дать сравнительную характеристику геномам прокариот и эукариот, геномам вирусов и фагов.</li> <li>-изучить особенности белково-нуклеиновых взаимодействий в ходе апоптоза.</li> <li>-изучить эволюционное развитие геномов органелл и геномов вирусов, фагов, прокариот и эукариот.</li> <li>-сформировать представление о некоторых методах исследования, используемых при изучении геномов различных видов организмов.</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Введение. Методы молекулярной биологии. Молекулярная биология нуклеиновых кислот (ДНК). Молекулярная биология нуклеиновых кислот (РНК). Молекулярная биология белков. Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем Молекулярные механизмы формирования пространственной структуры белков. Уровни организации нуклеиновых кислот. Трансляция и особенности ее программирования. Репликация ДНК и генетическая рекомбинация. Транскрипция</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 2 кредита (60) Из них 1 кр (8 часов) теоретических, 1 кр (52 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

			<p>про- и эукариот. Апоптоз. Репарация ДНК. Структура генома эукариот. Генетическая инженерия и некоторые методы исследования нуклеиновых кислот</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b> <b>Формируемые компетенции:</b> владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b> <b>знать:</b> биологические и химические аспекты биотехнологии, базирующиеся на знании законов, принципов и закономерностей общей биологии, микробиологии, физиологии, молекулярной биологии и генетики клеток, а также биоорганической химии, биохимии и биофизической химии;</p> <p><b>уметь:</b> самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность;</p> <p><b>владеть:</b> основными понятиями, методами в области биологических и химических аспектов биотехнологии и использовать результаты в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b> 1.Загоскин Н. В., Биотехнология: Москва, 2024. 2.Музафаров Е. Основы биологии. М., 2022.</p>		
	Актуальные проблемы биологии	2	<p><b>Цель дисциплины:</b> знакомство с актуальными проблемами и перспективными направлениями биологических наук.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> знакомство с методологическими достижениями и перспективными направлениями развития основных</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 2 кредита (60) Из них 1 кр (8 часов) теоретических, 1 кр (52 часов) СРС</p>	<p>Имеются:</p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>биологических дисциплин; · закрепление умений и навыков самостоятельной работы по реферированию научных статей на русском и иностранных языках; · умение анализировать и сопоставлять результаты собственных научных исследований с литературными сведениями.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Эволюционная биология: современный взгляд на происхождение жизни; многоклеточной, на происхождение человека. Современная биология, её фундаментальные аспекты Биология человека. Медицина и здоровье человека. Биотехнология. Современные и перспективные направления биотехнологии. Современная биология, её прикладные аспекты. Оценка антропогенных (радиационных, химических и др.) воздействий на живые системы в большом временном диапазоне. Актуальные проблемы в области. Актуальные проблемы в области зоологии Будущее молекулярной биологии. Проблемы охраны и сохранения биоразнообразия</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  владеет целостной системой научных знаний об окружающем мире, понимает современные концепции и картины мира, систему мировоззрений, место и роль человека в природе и социуме, способен ориентироваться в ценностях жизни, культуры (ОК-1).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  <b>знать:</b>  уровни организации живых систем на Земле; актуальные проблемы современной клеточной биологии, генетики, физиологии, антропологии, эволюционной теории</p> <p><b>уметь:</b>  пользоваться различными источниками получения информации и их анализом для профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b>  способностью к самообучению и саморазвитию для повышения квалификации и в профессиональной деятельности</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением</p>		
--	--	--	--	--

			<p>ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Терехова Н. А., Ершова А. Н. Актуальные проблемы биологии и экологии растений: Воронеж., 2023.</li><li>2. Актуальные проблемы биологии, нанотехнологий и медицины: Ростов-на-Дону: 2015.</li></ol>		
--	--	--	---	--	--

Министерство образования и науки Кыргызской Республики  
Жалал-Абадский государственный университет им. Б.Осмонова

Кафедра Естественно-научное образование

# КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

ПО НАПРАВЛЕНИЮ 550100 Естественно-научное образование  
за 2024-2025 уч. год

Квалификация:: магистр  
Срок обучения: 2 года

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР ЖАГУ

А. Алибаев  
“ 20 ” 2024 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

Направление: 550100 Естественно-научное образование

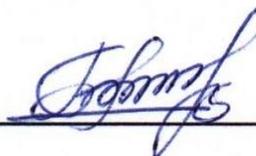
Профиль: Биология и химия

Квалификация: Магистр

Срок обучения: 2 года

Код №	Дисциплина	Элективные дисциплины	кредиты	семестр
III. Профессиональный цикл				
Каждый студент обязан набрать в течение цикла 17 кредитов ( ECTS)				
<b>Профиль биология</b>				
Б.1.КПВ.3.1	1	Механизмы регуляции физиологических функций	3	3
	2	Филогения цветковых растений	3	3
Б.1.КПВ.3.2	3	Онтогенетическое развитие человека	4	4
	4	Продукционная гидробиология	4	4
Б.1.КПВ.3.3	5	Молекулярная организация живых систем	3	4
	6	Экологическая физиология	3	4
Б.1.КПВ.3.4	7	Экология в системе общего и профессионального образования	3	4
	8	Паразитология	3	4
<b>Профиль химия</b>				
Б.1.КПВ.3.1	1	История и методология химии	3	3
	2.	Философские проблемы химии	3	3
Б.1.КПВ.3.2	3.	Современные проблемы химии	4	4
	4.	Химия природных соединений	4	4
Б.1.КПВ.3.3	5.	Информационные технологии в химии	3	4
	6.	Педагогическое мастерство учителя химии	3	4
Б.1.КПВ.3.4	7.	Фармацевтическая химия	3	4
	8.	Основы медицинский химии	3	4

Заведующий кафедрой



Жээнбекова Б.Ж.

**Каталог элективных курсов ВПО ЖАГУ им. Б.Осмонова  
по направлению 550100 Естественнонаучное образование (магистр профиль «Биология»)**

Код №	Наименование дисциплин	Кредиты	Краткое содержание дисциплин	Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
<b>550100 Естественнонаучное образование (магистр профиль «Биология»)</b>					
М1.КПВ3.1	Механизмы регуляции физиологических функций	3	<p><b>Цель дисциплины:</b> Формирование на современном уровне систематизированных физиологических знаний о механизмах и процессах жизнедеятельности, составляющих основу физиологических функций организма здорового человека и принципах их регуляции.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> физиология, Физиология человека, Основы физиологии и анатомии человека</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Общие принципы организации механизмов регуляции жизнедеятельности. Предмет и основные задачи дисциплины, связь с другими разделами общей физиологии человека. Понятие о регуляции (управлении) функций. Уровни регуляции функций. Механизмы регуляции: нервный и гуморальный. Понятие о саморегуляции физиологических функций. Системная организация управления. Функциональные системы и их взаимодействие. Системная организация функций. Понятие системы. Уровни системной организации. Кибернетический подход к процессам регуляции. Физиологическая система. Функциональная система, схема ее структурной организации и системообразующий фактор. Принцип саморегуляции постоянства внутренней среды организма. Регуляция и прогнозирование. Физиологическая реакция как результат действия раздражителя, состояние компонентов реагирующей системы. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций. Системогенез</p> <p><b>Постреквизиты:</b> «Биогеография растений», «Биометрия», «Ботаника», «Зоология», «Общая биология», «Общая экология», «Основы экологических знаний», «Химия», «Экология животных», «Экология растений», прохождения практики «</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 3 кредита (90 часов), Из них 1 кр (45 час) теоретических, 1 кр (45 часов) СРС</p>	<p><b>Имеются:</b> - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

			<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– закономерности функционирования клеток, тканей, органов и систем здорового организма, физиологические предпосылки механизмов регуляции физиологических функций организма;</li> <li>– основные закономерности и механизмы деятельности нервной системы, и принципы нервной регуляции физиологических функций;</li> <li>– основные закономерности и механизмы деятельности эндокринной системы, и принципы гуморальной регуляции физиологических функций;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать знания важнейших принципов и механизмов регуляции физиологических функций для объяснения особенностей поведения и психических процессов человека;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами физиологического исследования для определения функционального состояния нервной системы.</li> </ul> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1. Агаджанян, И. А. Нормальная физиология: М.: 2009г. 2. Судаков, К. В. Нормальная физиология М.: 2006.</p>		
	Филогения цветковых растений	3	<p><b>Цель дисциплины:</b> сформировать у магистрантов представление о географических центрах происхождения и расселения растений, принципах филогенетического родства групп и направлениях их дальнейшей эволюции.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <p>Ознакомление с многообразием высших растений, теоретическими основами современной систематики растений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дать понятие об искусственных и филогенетических системах;</li> <li>- выявление примитивных и продвинутых признаков в строении цветковых растений на примерах наиболее распространенных семейств, порядков, подклассов и обоснование на этой основе положения таксонов в филогенетической системе;</li> <li>- через лекции, лабораторные занятия, подготовку докладов, рефератов, на примере уникальности флоры и растительности осуществлять воспитание чувства патриотизма, бережного отношения к природе. На примере красоты и совершенства изучаемых растений прививать эстетические чувства.</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> физиология, Физиология человека, Основы</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>3 кредита (90 часов), Из них 1 кр (45 час) теоретических, 1 кр (45 часов) СРС</p>	<p><b>Имеются:</b></p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>физиологии и анатомии человека</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Филогения, ее предмет и методы исследования. Основные понятия филогении. История изучения эволюции растительного мира. Разнообразие адаптивных особенностей растений и проблема филогенетического родства. Иерархия таксонов. Искусственные и естественные классификации форм. Обзор палеоботанического материала и «значение данных палеоботаники, палеоэкологии, палеогеографии». Филогенетическое родство и проблемы монофилии. Шкала геологического времени. Филогенетический возраст современных групп растений. Филогенетические связи цветковых и их вероятные предки. Генетические и экологические факторы происхождения цветковых растений. Основные теории происхождения цветка. Вероятное место и время возникновения цветковых растений. Пути расселения цветковых растений. Экологическая эволюция цветковых растений. Основные филогенетические системы.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> «Биогеография растений», «Биометрия», «Ботаника», «Зоология», «Общая биология», «Общая экология», «Основы экологических знаний», «Химия», «Экология животных», «Экология растений», прохождения практики «</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>-современное программное обеспечение для анализа филогенетических данных; теоретическую базу основных методов эволюционной морфологии и филогении растений; этапы эволюции растительного мира и филогенетические связи растений.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-получать необходимые сведения с помощью системы Интернет, оформлять работы и доклады по предложенной тематике; умеет анализировать и интерпретировать филогенетические результаты; работать с научной информацией с использованием новых технологий; оформлять работы и доклады по предложенной тематике; умеет анализировать и интерпретировать филогенетические</p>		
--	--	---	--	--

			<p>результаты.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-методами исследования, методическими подходами в области филогении растений; современными методами исследования, методическими подходами; современной научной терминологией в области филогении растений.</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Иванов, А. Л. Эволюция и филогения растений: М., 2015. – 292 с. 2. Криворотов С. Б. Систематика цветковых растений: Краснодар: 2019.</p>		
М1. КПВ.3.2	Оントгенетическое развитие человека	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>формирование теоретической основы и целостного представления о природе человека, опирающихся на понимание тесного диалектического единства биологических, психологических и социальных детерминант его жизнедеятельности</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <p>-рассмотрение организма человека с позиций системного подхода, базирующегося на признании определяющей роли нервно-гуморальной регуляции в становлении адекватной системы реагирования.</p> <p>-рассмотрение структур поведения человека и ее основные элементы (потребности и мотивации, восприятие и эмоции, память и обучение, и т.д.), с выделением видовоспецифических и культур специфических особенностей их проявления</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b></p> <p>Введение. Основные разделы онтогенеза человека. Методы онтогенетических исследований. Место человека в системе животного мира.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b></p> <p><b>Формируемые компетенции:</b></p> <p>- способности использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1) и способности</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120 часов), Из них 1 кр (60 час) теоретических, 1 кр (60 часов) СРС</p>	<p><b>Имеются:</b></p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

			<p>работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>-основные подходы, теории и модели развития человека в онтогенезе; основные закономерности и особенности когнитивного, личностного и психосоциального развития человека на разных возрастных этапах.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- на основе понимания закономерностей психического развития человека в онтогенезе отбирать стратегии исследования психического развития, методы и техники для выявления специфики психического функционирования человека с учетом особенностей возрастных этапов, кризисов развития и факторов риска.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- первичными навыками работы с людьми разного возраста для решения практических задач, связанных с возрастным развитием.</p> <p><b>Оценивание:</b> (кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Козлова, М. А. Антропология учебник и практикум для вузов Москва, 2020.</li> <li>2. Джейми Д. Онтогенез Питер, 2017г.</li> <li>3. Маслова, Г. Т. Биология развития: органогенез и механизмы онтогенеза Минск: 2012.</li> </ol>		
	Продукционная гидробиология	4	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>изучение водных экологических систем, их структурных и функциональных особенностей, без знания которых невозможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния.</p> <p><b>Задачи дисциплины изучить:</b></p> <p>-условия существования гидробионтов;</p> <p>-основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере;</p> <p>-популяции и биоценозы как надорганизменные формы жизни с</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>4 кредита (120 часов),</p> <p>Из них</p> <p>1 кр (60 час) теоретических, 1 кр (60 часов) СРС</p>	<p><b>Имеются:</b></p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>характерными структурными и функциональными особенностями;  -биологическую продуктивность и экологические аспекты проблемы чистой воды и охраны водных экосистем;</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Введение. Адаптации гидробионтов к условиям обитания в пелагиали и бентали водоёмов. Методы гидробиологических исследований. Влияние абиотических факторов среды на гидробионтов. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения. Гидробиология континентальных и морских водоёмов. Питание и пищевые взаимоотношения гидробионтов</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов ОПК 3</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  <b>знать:</b>  специфику основных объектов исследования гидробиологии - водных экологическими системам, их структуру и функциональные особенности, без знания которых невозможно рациональное использование биологических ресурсов, охрана гидросферы от загрязнения, научное прогнозирование ее состояния;</p> <p><b>уметь:</b>  оценивать условия существования гидробионтов в гидросфере, определяемые свойствами самой воды, донных осадков, обуславливающих ряд важнейших морфофизиологических особенностей гидробионтов, влияющих на их распределение, поведение, на всю совокупность процессов жизнедеятельности; анализировать основные закономерности биологических явлений и процессов, происходящих в гидросфере;</p> <p><b>владеть:</b>  навыками изучения экологических основ жизнедеятельности гидробионтов (питание, водно-солевой обмен, дыхание, рост и</p>		
--	--	---	--	--

			<p>развитие, энергетика); принципами изучения биологических систем в гидросфере (популяций, биоценозов), их структуры и функций</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1. Алимов А.Ф. Продукционная гидробиология. М., Наука 2013. 2. Кайгородова И.А., Саловаров В.О. Введение в гидробиологию. Ч.2. Экологические факторы жизни в воде..Иркутск: 2017. – 129 с.</p>		
М1. КПВ.3.3	Молекулярная организация живых систем	3	<p><b>Цель дисциплины:</b> освоение методов постановки и планирования экспериментального исследования, которые были бы эффективны в лабораториях, полупромышленных и промышленных условиях</p> <p><b>Задачи дисциплины изучить:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельный выбор и обоснование цели, организации и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;</li> <li>- формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;</li> <li>- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;</li> <li>- освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;</li> <li>- работа с научной информацией с использованием новых технологий;</li> <li>- обработка и критическая оценка результатов исследования;</li> <li>- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Объекты, задачи, основные направления и перспективы развития молекулярной биологии. Состав, структура, свойства и функции нуклеиновых кислот. Белки. Хроматин. Репликация. Репарация ДНК. Синтез РНК (транскрипция). Синтез белка (трансляция).</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b> <b>Формируемые компетенции:</b> Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b> 3 кредита (90 часов), Из них 1 кр (45 час) теоретических, 1 кр (45 часов) СРС</p>	<p><b>Имеются:</b> - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

			<p>решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов -ОПК-6</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>строение, физико-химические свойства и функции различных видов нуклеиновых кислот, белков, понимать взаимосвязь между репликацией, репарацией, транскрипцией и трансляцией в клетке у про- и эукариот</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>осуществлять поиск, анализировать, оценивать и применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>информацией о биосинтезе нуклеиновых кислот и белков, о механизмах регуляции экспрессии генов и взаимосвязи жизнеопределяющих процессов, происходящих в клетке на молекулярном уровне</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коничев, А. С. Молекулярная биология : учебник для вузов.- 5-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2023.</li> <li>2.Иванищев В.В. Молекулярная биология - 2-е изд. -Москва, 2020.</li> <li>3. Иванищев В.В. Молекулярная биология. М., 2019.</li> </ol>		
	Экологическая физиология	3	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>Изучение закономерностей процесса адаптации живых организмов, проживающих в различных экологических условиях, влияние климатогеографических факторов на здоровье населения.</p> <p><b>Задачи дисциплины изучить:</b></p> <p>раскрытие физиологических механизмов адаптации и стресса; • рассмотрение вопроса влияния биологических ритмов и среды обитания на адаптационные процессы; • выявление основных процессов, происходящих в различных системах организма при</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>3 кредита (90 часов),</p> <p>Из них</p> <p>1 кр (45 час)</p> <p>теоретических, 1 кр (45 часов) СРС</p>	<p><b>Имеются:</b></p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>адаптационных процессах; • раскрытие механизмов, повышающих адаптационный потенциал организма; • формирование представлений о влиянии различных экологических факторов на здоровье населения.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Общие закономерности адаптации человека Биологические ритмы и среда обитания Экологическая физиология системы крови Экологическая физиология системы кровообращения Экологическая физиология дыхательной системы Роль терморегуляторных процессов в механизмах адаптации Экологическая физиология труда и спорта.</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования.  ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций.  ПК-13. Способен соотносить основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития.  ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями.  ПК-15. Способен определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения).</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  <b>знать:</b>  – анатомические и физиологические особенности организма человека, биосоциальные аспекты его жизнедеятельности;  – факторы, влияющие на функционирование организма человека;</p>		
--	--	--	--	--

		<p>– последствия воздействия на человека различных факторов окружающей среды;</p> <p>– принципы формирования и функционирования надорганизменных систем, иметь представление об устойчивости и неустойчивости в существовании организмов и надорганизменных систем, о механизмах взаимосвязи организма и среды;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– использовать полученные знания для понимания процессов жизнедеятельности организма в целом при его взаимодействии с внешней средой; – проводить анализ научной литературы;</p> <p>– приобретать новые знания, используя информационные технологии;</p> <p>– использовать полученные знания для оценки функциональных показателей организма человека при различных его состояниях;</p> <p>– выбирать адекватные методики исследования функциональных показателей организма человека при различных его состояниях;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– практическими навыками экологических исследований и уметь грамотно интерпретировать полученные результаты;</p> <p>– использовать полученные знания для понимания деятельности человека в различных условиях окружающей среды;</p> <p>– применять полученные знания для решения проблем в физиологии и экологии человека.</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1.Коган А. Б. К 57 Экологическая физиология человека. Ростов-на-Дону. 1990. -264 с.</p> <p>2. Гершкорон Ф.А. Экологическая физиология. Красноярск СФУ 2012.<a href="https://dokumen.pub/02020865-d-2433374.html">https://dokumen.pub/02020865-d-2433374.html</a></p>		
--	--	---	--	--

М1. КПВ.3.4	Экология в системе общего и профессионального образования	3	<p><b>Цель дисциплины:</b>  получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, ее роли в формировании картины мира; о методах научного познания;</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b>  - овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;  - развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;  - воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;  - использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Введение в экологию человека. Антропогенез и экологические факторы. Формирование антропосферы. Адаптации человека. Здоровье и болезни человека: экологические аспекты. Гигиеническая и экологическая адекватность питания</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  ОПК-10 способностью применять базовые представления об основах</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b>  3 кредита (90 часов),  Из них  1 кр (45 час)  теоретических, 1 кр (45 часов) СРС</p>	<p><b>Имеются:</b>  - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>
-------------	---	---	---	--	---

			<p>общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p> <p>ОПК-14 способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показатели динамики экосистем и их временные и пространственные вариации; основные законы экологии, правила действия экологических факторов; современные подходы в изучении показателей динамики экосистем.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные методы по оценке качества окружающей среды и изучению показателей состояния экосистем; - строить экологические модели позволяющие изучать природные и природно-антропогенные системы.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <p>современными подходами к изучению показателей динамики экосистем различного уровня; навыками экологического прогнозирования последствий природных и антропогенных</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д. Экология: Обще экологическая концепция биосферы и экономические рычаги преодоления Глобального экологического кризиса; обзор современных принципов и методов защиты биосферы: Томск: 2014.</li> <li>2. Андреева Н.Д. Теория и методика обучения экологии: М.: Изд. «Академия», 2009.</li> </ol>		
	Паразитология	3	<p><b>Цель дисциплины:</b></p> <p>формирование фундаментальных знаний по важнейшим проблемам паразитологии</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <p>усвоение основных теоретических положений паразитологии,</p>	<p><b>Общая трудоемкость</b></p> <p>3 кредита (90 часов), Из них 1 кр (45 час) теоретических, 1 кр (45</p>	<p><b>Имеются:</b></p> <p>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к</p>

		<p>включающих как классические направления в развитии паразитологии, так и основные современные достижения биологической науки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- охарактеризовать биологические подходы для естественнонаучного объяснения паразитарных явлений;</li> <li>- овладеть современными методами исследования паразитов и применять их в теории и практике;</li> <li>- сформировать ответственное отношение к профилактике паразитарных заболеваний на основе знаний о паразитах;</li> <li>- развивать способности к научно-исследовательской работе и вырабатывать потребность к самостоятельному приобретению знаний.</li> </ul> <p><b>Краткое содержание курса:</b>  Введение. Паразитология как самостоятельная наука и ее место в системе биологического знания. Среда обитания паразитов и ее специфические особенности. Адаптации паразитов к специфическим условиям их среды обитания. Тканевые паразиты. Класс Споровики. Лейшманиозы. Болезнь Боровского. Класс Саркодовые. Амебиоз. Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Класс Жгутиконосцев. Мочеполовой трихомониаз. Класс Ленточные черви. Тип Круглые черви. Класс Круглые черви</p> <p><b>Результат обучения (компетенции, знание, умение, навыки):</b>  <b>Формируемые компетенции:</b>  владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способность понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов ОПК-3  способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ ПК-1</p> <p><b>В результате изучения дисциплины студент должен:</b>  <b>знать:</b>  законы отношений «паразит – хозяин», циклы развития паразитов; основные симптомы паразитарных заболеваний;</p>	<p>часов) СРС</p>	<p>учебным материалам</p>
--	--	--	-------------------	---------------------------

		<p>методы работы с микроорганизмами, растительными и животными организмами;</p> <p><b>уметь:</b>  давать полное морфологическое описание важнейших групп эндогенных и экзогенных паразитов; пользоваться определителями и специальной литературой;  формулировать задачу исследования в целях изучения природы и механизмов патологических процессов;</p> <p><b>владеть:</b>  методами морфологического описания и определения эндогенных и экзогенных паразитов; производить полное паразитологическое вскрытие биологических объектов по Скрябину; пользоваться микроскопической техникой; изготавливать нативные окрашенные мазки наружных и внутренних тканей; методами фиксации биоматериала</p> <p>навыком выполнения полного паразитологического вскрытия биологических объектов по Скрябину; пользоваться микроскопической техникой; изготавливать нативные окрашенные мазки наружных и внутренних тканей; методами фиксации биоматериала</p> <p><b>Оценивание:</b>(кратко описать в соответствии с положением ЖАГУ “О модульно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов и качества образования”)</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сахарова Э.Ю. Основы медицинской паразитологии: учебное пособие – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2018. – 348 с.</li> <li>2. Тазаян А.Н, Миронова Л.П · 2019 Общая паразитология и гельминтология, учебное пособие: Донской ГАУ, 2019. - 159 с.</li> <li>3. Давид Генис: Медицинская паразитология. <u>Лань</u>, 2022 г.</li> </ol>		
--	--	--	--	--

**Каталог элективных курсов ВПО ЖАГУ им. Б.Осмонова  
по направлению 550100 Естественнонаучное образование (магистр профиль «Химия»)**

Код №	Наименование дисциплин	Кредиты	Краткое содержание дисциплин	Трудоемкость	Описание наличие МТБ и лабораторий
<b>550100 Естественнонаучное образование (магистр профиль «Химия»)</b>					
М1. КПВ.3.1	История методология химия	3	<p><b>Целью освоения дисциплины.</b> "История и методология химии" состоят в следующем: ознакомить с основными этапами развития химии с древнейшего времени до современного периода, показать, что история химии является частью химии и истории культуры, раскрыть роль исторического подхода в установлении взаимосвязи между естественнонаучными и гуманитарными предметами на примере химических исследований, показать неразрывность истории и методологии химии.</p> <p><b>Пререквизиты курса:</b> рассмотреть эту дисциплину с мировоззренческих позиций и связать ее с естествознанием, философией и экономикой.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК-1,ПК-24,ПК-27</p> <p><b>Задачи дисциплины: История и методология химии является изучение:</b></p> <p>собственно исторической части курса состоит в том, чтобы представить формирование химических понятий и смену концепций, как во времени, так и в пространстве, т.е. географически, а также рассказать о великих химиках в прошлом и текущем периоде, о тех, кто смог сформулировать определяющие направления развития химии. Изложение курса ведется в неразрывной связи прошлого и настоящего химической науки. Заметное место при изложении материала по значимости и по объему отводится истории химии в XX веке. Из-за эмпирического характера химической науки в ней неизбежно существуют самые разнообразные, порой исключают друг друга теоретические представления. Поскольку появление новых, более</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1,5 кр.(45 час) теоретических, (45час) СРС	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

			<p>совершенных подходов не всегда приводит к отмене предыдущих концепций, в итоге создается достаточно сложная историческая картина, что и является характерным для современной химии.</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Введение. Происхождение термина "химия". Определение химии как науки. лекционное занятие Химия в Древнем мире. Химические знания и ремесла в первобытном обществе и в Древнем мире. лекционное занятие Химия XVII - XVIII вв. лекционное занятие Химия начала XIX вв. Основные достижения химии XIX в. Органическая химия в первой половине XIX в. лекционное занятие Химия во второй половине XIX в. Химия во второй половине XIX в. Региональные аспекты истории химии - Казанская химическая школа и ее неорганическая ветвь. Стекло, керамика, ювелирное искусство начала второго тысячелетия. Периодический закон и таблица элементов Менделеева. Предшественники Менделеева. Деятельность Менделеева в распространении химических знаний в России. Бездымный порох. Последующее развитие периодической таблицы.</p> <p><b>Постреквизиты курса:</b> Основой для ее освоения являются знания, получаемые в процессе изучения дисциплин базовой части данного цикла ООП «История», «Философия», а также базовых дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p><b>Основная литература:</b> 1.А. Азимов. Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии. 2.М. Джуга. История химии.</p>		
	Философские проблемы химии	3	<p><b>Цель дисциплины:</b> Цель освоения учебной дисциплины «Философские проблемы химии» состоит в изучении концептуальных представлений, а также общих и особенных элементов современной естественнонаучной картины мира и ознакомление студентов с мировоззренческими и методологическими принципами, характеризующими специфику естественнонаучного подхода к исследованию структуры реальности.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> Исходя из поставленной цели, в процессе изучения</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1 кр.(36 час) теоретических, (54 час) СРС	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

		<p>дисциплины решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделение группы философских вопросов химии,- рассмотрение взаимосвязи химии со смежными науками и уяснение ее специфики и места в системе естественных наук;</li> <li>- уяснение проблемы единства химии как науки;</li> <li>-понимание места концептуальных систем в становлении современной химической науки;</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> Философия, химия, экология, органическая химия, химия окружающей среды.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК-4, ИК-1,ПК-24,ПК-27</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> о современной философской фазе естествознания. Место и роль философского анализа в конкретных науках. Специфика философии химии. Концептуальные системы химии как относительно самостоятельные системы химических понятий и как ступени исторического развития химии. Эволюция философии химии. Математизация и визуализация химических теорий и их роль в формировании химического знания.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Курс в дальнейшем служить для использования полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач, владением системой фундаментальных химических понятий, способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов.</p> <p><b>В результате освоения дисциплины студент:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальные философские проблемы образования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способами осмысления и критического анализа научной информации.</li> </ul> <p><b>Основная литература:</b></p> <p>1. Оришев А. Б. История и философия науки : учеб. пособие / А.Б. Оришев, К.И. Ромашкин, А.А. Мамедов. ?</p>		
--	--	--	--	--

			<p>М.: РИОР : ИНФРА-М, 2017. 206 с.</p> <p>2. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Лешкевич Т.Г. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 272</p> <p>3. Философия науки: Учебное пособие для аспирантов и соискателей/Мареева Е. В., Мареев С. Н., Майданский А. Д. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 332 с.</p> <p>4. Философия и методология науки: учеб. пособие / Ч.С. Кирвель [и др.]; под ред. Ч.С. Кирвеля. - Минск: Выш. шк., 2012. - 639 с. -</p>		
М1. КПВ.3.2	Современные проблемы химии	4	<p><b>Целью освоения дисциплины.</b> «Современные проблемы химии» предусматривает предоставление информации и освоение слушателями современных достижений и новых методик в области химической науки и преподавания отдельных разделов современной химии в образовательных организациях системы высшего образования.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Данный курс опирается на знания, полученные студентами при изучении «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Физическая химия», «Высокомолекулярные соединения», «Аналитическая химия»</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК-1, ПК-24,</p> <p><b>Краткое содержание курса:</b> Химия и экологическая безопасность. Основы супрамолекулярной химии. Современные подходы к синтезу неорганических веществ и композитных материалов. Основы электрохимического синтеза и материаловедения. Современные подходы к синтезу полимеров. Современные методы исследований в аналитической химии. Зеленый» химический синтез и основные приемы его проведения. Основы электрохимического синтеза и материаловедения.</p> <p><b>Постреквизиты:</b> Способностью использовать полученные знания теоретических основ фундаментальных разделов химии при решении профессиональных задач, владением системой фундаментальных химических понятий, способностью получать и обрабатывать результаты научных экспериментов с помощью современных компьютерных</p>	<p>Общая трудоемкость 4 кредита (120 часов), из них 2 кр.(60 час) теоретических, (60 час) СРС.</p>	<p>Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</p>

		<p>технологий.</p> <p><b>В результате освоения дисциплины студент должен знать:</b> современное состояние исследований и последние достижения в избранных областях химической науки.</p> <p><b>должен уметь:</b> - критически анализировать и оценивать современные научные достижения в избранной области химии и междисциплинарных областях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- представлять полученную информацию в виде учебных материалов, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- выбирать и эффективно использовать современные образовательные технологии,</li> </ul> <p>разрабатывать комплексное методическое обеспечение преподаваемых учебных дисциплин в области химии и смежных дисциплин.</p> <p><b>должен владеть:</b> - навыками представления современных достижений химической науки в общих и специализированных учебных курсах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками изложения традиционных разделов химии с учетом инновационных разработок в области химии и методики ее преподавания.</li> </ul> <p><b>Список литератур.</b></p> <p><b>Основная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Еремин В.В., Каргов С.И., Успенская И.А., Кузьменко Н.Е., Лунин В.В. Основы физической химии. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2013</li> <li>2. Романовский Б.В. Основы катализа. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014</li> <li>3. Еремин В.В., Дроздов А.А. Нанохимия и нанотехнология. М.: Дрофа, 2009</li> <li>4. Фетисов Г.В. Синхротронное излучение. Методы исследования структуры веществ (под редакцией Л.А.Асланова). Издательство М.: Физматлит. 2007</li> </ol> <p><b>Дополнительная:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Воронин Г.Ф. Расчеты фазовых и химических равновесий в сложных системах. В сб. "</li> </ol>		
--	--	---	--	--

			<p>Физическая химия. Современные проблемы". Под ред. Я. М. Колотыркина. М: Химия, 1984, С. 112-143.</p> <p>2. Суздалев И.П. Нанотехнология: физикохимия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. М.: КомКнига, 2006</p>		
	Химия природных соединений	4	<p><b>1. Цели освоения дисциплины</b></p> <p>Дисциплина «Химия природных соединений» имеет своей целью ознакомление магистрантов с рядом разделов биоорганической и бионеорганической химии, посвященных изучению свойств ряда физиологически важных природных соединений.</p> <p><b>Задачи изучения</b> дисциплины заключается в приобретении студентами систематизированных знаний, формирование умения анализировать полученные структурные и экспериментальные данные для активного использования их в своей научно-исследовательской работе.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Данный курс опирается на знания, полученные студентами при изучении «Общая и неорганическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая химия», «Органическая химия», «Химическая технология», «Современные методы анализа органических веществ».</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ОК-1, ПК-24, ПК-27</p> <p><b>Краткое содержания курса.</b></p> <p>Введение в химию природных соединений. Основные понятия химии природных соединений. Объекты исследования и сырьевая база. Основные классы природных соединений. Классификация природных соединений по структурным и аксонометрическим признакам. Ферменты. Классификация ферментов. Ферментативные реакции. Изопреноиды. Структура, классификация. Алкалоиды и порфирины. Классификация алкалоидов. Структура и реакционная способность. Фенольные и полифенольные соединения. Кумарины. Флавоноиды.</p> <p><b>Постреквизиты.</b></p> <p>Курс «Информационные технологии в химии» в</p>	<p>Общая трудоемкость 4 кредита (120 часов), из них 2 кр.(50 час) теоретических, (70 час) СРС.</p>	<p>Имеются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам</li> </ul>

		<p>дальнейшем служить для основой для изучения дисциплины - Философские проблемы химии, Нанохимия.</p> <p><b>Обучающийся, освоивший дисциплину.</b></p> <p><b>знать:</b> основные понятия органической химии Структурные компоненты, свойства и структурная организация молекул липидов, углеводов, пептидов и белков, нуклеиновых кислот. Строение важнейших представителей низкомолекулярных биологически-активных соединений и биорегуляторов.</p> <p><b>уметь:</b> использовать знания фундаментальных основ химии в решении прикладных задач</p> <p><b>владеть:</b> Основными навыками химического эксперимента. Должен демонстрировать способность и готовность: К усвоению фундаментальных понятий химии природных соединений и биоорганической химии.</p> <p>Основная литература: 1.Гидранович, В.И. Биохимия: учебное пособие для студентов высших учебных заведений по биологическим специальностям / В. И. Гидранович, А. В. Гидранович. 2-е изд. Минск: ТетраСистемс, [2012]. 528 с 2.Биохимия: учебник / Под ред. Е.С. Северина. 5-е изд., испр. и доп. 2012. - 768 с. 3.Биологическая химия с упражнениями и задачами: учебник / под ред. С.Е. Северина. - 2-е изд., испр. и доп. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 624 с 4. Коваленко, Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ Электрон. дан. Москва: Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. 323 с.</p>		
М1. КПВ.3.3	Информационные технологии в химии	<p><b>Целью освоения дисциплины.</b> является формирование у студентов отношения к Интернету как к рутинному инструменту учебной и научной деятельности.</p> <p><b>Основная задача</b> данной учебной дисциплины заключается в выработке навыков осмысленной работы с наиболее важными онлайн-информационными</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1,5 кр.(40 час) теоретических, (50 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

		<p>ресурсами и поисковыми инструментами, в отработке приемов оценки достоверности документа, освоении специализированных средств конструирования, визуализации химических структур и прогнозирования физико-химических параметров, обнаружения спектральных характеристик химических объектов.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Педагогика, психология, математика, физика, химия, неорганическая химия, методика преподавания естественнонаучного образования (химия), органическая химия</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК-1, ПК-2, ПК-4</p> <p><b>Краткое содержания курса.</b>          Протокол HTTP, гипертекст, гиперсвязь, World Wide Web, веб-сервер, IP-адрес, домен и доменное имя, сайт, веб-страница, Главная страница сайта, URL, поисковая система, мета поисковая система, тематический каталог, мета сайт. Два режима получения порций информации: перелистывание (Browse) и поиск (Search). Структура текстовой базы данных: запись, поле, вспомогательные указатели (индексы). Принципиальная схема поиска и извлечения информации. Поисковый процесс как посимвольное сравнение текста задания с текстами, хранящимися в базе данных. Запрос (поисковое задание). Синтаксис запроса. Логические (булевы операторы). Оператор по умолчанию. Операторы расстояния. Использование шаблона для отображения словоформ; для отображения варьируемых фрагментов термина. Режим stemming как способ учета словоформ поисковых терминов. Регистр букв. Стоп-слова. Формулирование запроса на естественном языке. Поле как элемент поискового задания. Поисковые бланки: простейшие и усложненные. Список результатов поиска. Ранжирование списка результатов по степени соответствия поисковому заданию — релевантности.</p> <p><b>Постреквизиты.</b>          Курс «Информационные технологии в химии» в дальнейшем служить для основы для изучения дисциплины - Философские проблемы химии, Нанохимия, Фармацевтическая химия.</p> <p><b>После изучения данной учебной дисциплины</b></p>		
--	--	---	--	--

		<p><b>обучаемый должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• синтаксис многокомпонентного текстового запроса;</li> <li>• типовую структуру сайта издательства, научного журнала, агрегатора научных статей, патентной базы данных, справочной базы данных;</li> <li>• типовую структуру онлайн-научной и научно-технологической публикации;</li> <li>• методы информационного поиска на сайтах основных научных издательств, в патентных базах данных;</li> <li>• способы отражения структуры вещества в форме линейной нотации;</li> <li>• область целесообразного использования CAS RN, SMILES, InChI в информационном поиске;</li> <li>• приемы извлечения кристаллографической информации и структуру CIF-файлов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b> оценивать достоверность информационного источника и анализировать его содержание;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• осмысленно пользоваться вспомогательными инструментами онлайн-информационного поиска;</li> <li>• осмысленно отбирать круг ресурсов, предположительно содержащих искомую информацию;</li> <li>• вести целенаправленный поиск искомой информации и оперативно корректировать алгоритм работы;</li> <li>• формулировать структурный запрос для поиска по структуре, по субструктуре, по степени подобия;</li> </ul> <p><b>владеть:</b> методикой проведения целенаправленного поиска искомой информации, оперативной коррекции алгоритма работы, анализа достоверности извлекаемых документов.</p> <p><b>Основная литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерные сети: Учебное пособие / А.В. Кузин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2011. - 192 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-476-4 - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog/product/249563">http://znanium.com/catalog/product/249563</a></li> <li>2. Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н. - Инженерная и компьютерная графика (для бакалавров) - КноРус - 2017 - 233с. - ISBN: 978-5-406-05308-9 - Текст электронный //</li> </ol>		
--	--	---	--	--

			ЭБС BOOKRU - URL: <a href="https://book.ru/book/920561">https://book.ru/book/920561</a> 3. Хейфец А. Л., Васильева В. Н., Буторина И. В. ; Под ред. Хейфеца А. Л. - КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА ДЛЯ СТРОИТЕЛЕЙ 2-е изд., пер. и доп. Учебник для академического бакалавриата - М.:Издательство Юрайт - 2019 - 258с. - ISBN: 978-5-534-10969-6 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ - URL:		
	Педагогическое мастерство учителя химии	3	<p><b>Цель:</b> формирование понимания научного метода, четкого представления об основных его типах, его значимости в решении основных научно-исследовательских задач.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выработать общее представление об основных мировоззренческих и методологических проблемах современной науки и образования;</li> <li>- выработать четкое представление о современных эмпирических и теоретических методах научного исследования в предметной сфере;</li> <li>- сформировать способность анализировать основные тенденции и достижения современной науки и образования, и применять их к решению конкретных исследовательских задач;</li> <li>- представить науку и образование как явление социально-культурной реальности.</li> </ul> <p><b>Пререквизиты:</b> Органическая химия, педагогика, психология, химия, неорганическая химия, физическая химия.</p> <p><b>Формируемые компетенции:</b> ПК-13, ПК-14,</p> <p><b>Краткое содержания курса:</b> Предмет методического курса "Теория обучения химии". Система методов обучения химии. Система средств обучения. Система учета и контроля знаний по химии. Химический эксперимент. Особенности подготовки, организации и проведения химического эксперимента. Система организационных форм обучения химии. Урок как главная организационная форма обучения химии. Особенности подготовки учителя к современному уроку химии. Внеурочная и внеклассная деятельность учителя химии. Курс «Фармацевтическая химия» в дальнейшем служить</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1,5 кр.(40 час) теоретических, (50 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

		<p>для основы для изучения дисциплины - Философские проблемы химии, Методика преподавания химии. Современные проблемы химии.</p> <p><b>Обучающийся, освоивший дисциплину:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности школьного химического образования; принципы обучения и методики преподавания химии; основные педагогические технологии, применяемые современным учителем химии на уроках и во внеурочное время;</li> <li>- основные и дополнительные образовательные программы, разрабатывая отдельные их компоненты;</li> <li>- характеристики педагогической деятельности на основе специальных научных знаний.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать учебный материал по курсу, по темам, поурочно;</li> <li>- участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты</li> <li>- осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями по школьному курсу 'Химия';</li> <li>- навыками составления основных дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты</li> <li>- использовать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе, с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов;</li> </ul> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пак, М. С. Теория и методика обучения химии: учебник / М. С. Пак. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 368 с.</li> <li>2. Космодемьянская С.С. ЭОР 'Дидактические игры в преподавании химии' / С.С. Космодемьянская. -- 2017.</li> </ol> <p><b>Дополнительная литература:</b></p>		
--	--	---	--	--

			<p>1. Пашкевич, А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: учебно-методическое пособие. / Пашкевич А.В. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 194 с.</p> <p>2. Космодемьянская, С. С. Педагогическая практика: тестариус по органической химии: учебное пособие /. Казань, 2014. - Оригинал копии: Педагогическая практика: тестариус по органической химии: учебное пособие / С. С. Космодемьянская, С. И. Гильманшина, Д. Л. Валиуллин; М-во образования и науки Рос. Федерации, Казан. (Приволж.) федер. ун-т, Хим. ин-т им. А. М. Бутлерова. - Казань: [Издательство Казанского университета], 2014. - 110 с.</p> <p>3. Космодемьянская С.С. ЭОР 'Теория обучения химии' / С.С. Космодемьянская. - [- 2016. – 363 с.</p>		
М1. КПВ.3.4	Фармацевтическая химия	3	<p><b>Целью освоения дисциплины является:</b>  формирование у студентов необходимых знаний, умений и навыков в области мониторинга качества лекарственных средств  <b>Задачи,</b> решаемые в ходе освоения программы дисциплины:  - дать представление об основных закономерностях связи структуры, физико-химических и химических свойств лекарственных средств, о способах их получения, методах качественного и количественного анализа, биодоступности, о возможных превращениях лекарственных средств в организме и в процессе хранения; -закрепить теоретических знаний по основам общей, неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии в тесной взаимосвязи с другими фармацевтическими и медико-биологическими дисциплинами;  <b>Пререквизиты:</b> Органическая химия, анатомия человека, химия, неорганическая химия, коллоидная химия.  <b>Краткое содержание курса:</b>  О анализа Фармацевтическая химия как наука и её связь с другими науками и дисциплинами, область исследования. Общественно-медицинская значимость</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1 кр.(36 час) теоретических, (54 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

		<p>фармацевтической химии и роль лекарственных средств в медицине. Объекты 4 фармацевтической химии и их взаимосвязь. Краткий исторический очерк развития фармацевтической химии. Основы законодательства в области здравоохранения, на которые базируется фармацевтическая химия. Государственные принципы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств и вспомогательных веществ, и их обеспечение. Фармацевтический анализ. Система оценка качества ЛС. Фармацевтическое качество и особенности его оценки (фармакопеи, фармакопейные статьи).</p> <p><b>Постреквизиты.</b>  Курс «Фармацевтическая химия» в дальнейшем служить для основы для изучения дисциплины - Философские проблемы химии, Нанохимия.  Формируемые компетенции: ПК-13, ПК-14, ПК-17</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия фармацевтической химии,</li> <li>• источники и методы получения лекарственных веществ, • классификацию, номенклатуру и применение лекарственных средств,</li> <li>• зависимость биологического действия лекарственных веществ от строения и физико-химических свойств в связи с механизмом их действия,</li> <li>• методологию и методы фармакопейного анализа лекарственных средств.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться фармацевтической литературой и справочниками,</li> <li>• применять химические, спектральные и хроматографические методы для оценки качества лекарственных средств,</li> <li>• осуществить синтез лекарственного вещества в соответствии с лабораторно технологическим регламентом и охарактеризовать качество полученного продукта,</li> <li>• планировать методы качественного и количественного анализа лекарственных веществ с учетом их физико-</li> </ul>		
--	--	---	--	--

			<p>химических свойств,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать физическую, химическую и фармакологическую совместимость лекарственных веществ при изготовлении сложных лекарственных форм и их применении.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками работы с лекарственными веществами и препаратами.</li> <li>методами проведения анализа лекарственных средств,</li> <li>методами обработки и анализа.</li> </ul> <p><b>Учебная литература (основная)</b></p> <p>1) Фармакология: Учеб. / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 3-е изд., испр. - М.: ГЭОТАРМЕДИА, 2005. - 592 с.</p> <p>2) Инструментальный анализ биологически активных веществ и лекарственных средств: учебное пособие. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 198 с.</p> <p>3) Дергоусова, Татьяна Григорьевна. Фармакогнозия. Лекарственные растения и сходные с ними виды: учеб. пособие / Т. Г. Дергоусова, О. Д. Могильная. - Ростовна-Дону: Феникс, 2017. - 142 с.: ил. - (Высшее медицинское образование). - Библиогр.: с. 136-137.</p> <p><b>Учебная литература (дополнительная)</b></p> <p>1) Казаченок, Тамилла Григорьевна. Фармацевтический словарь. Латинско-русский. Русско-латинский / Т. Г. Казаченок. - Минск: Вышэйшая шк., 1977. - 464 с.</p> <p>2) Косьмин, А. Д. Проблемы обеспечения населения качественными лекарственными средствами и фармацевтическими субстанциями: монография / А.Д. Косьмин, О.П. Кузнецова, Я.С. Синицова. - Омск: Издательство ОмГТУ, 2017. - 368 с.</p>		
	Основы медицинской химии	3	<p><b>Цель дисциплины:</b> Целью курса является получение знаний и систематизация представлений в области медицинской химии.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> – обобщить и систематизировать знания по медицинской химии, дать знания о</p>	Общая трудоемкость 3 кредита (90 часов), из них 1,5 кр.(36 час) теоретических, (54 час) СРС.	Имеются: - АВН портал и электронная библиотека, которая обеспечивает доступ к учебным материалам

		<p>классификации медицинских препаратов, способах и принципах их получения, фармакологическом действии.</p> <p>– дать практические основы и навыки синтеза субстанций медпрепаратов и их предшественников.</p> <p><b>Пререквизиты:</b> Органическая химия, анатомия человека, химия, аналитическая химия, фармацевтическая химия.</p> <p><b>Краткое содержания курса.</b> Биологические мишени действия физиологически активных веществ. Структурные особенности химических соединений, воздействующих на различные молекулы-мишени. Метаболизм ксенобиотиков в организме. Общая характеристика физико-химических методов анализа. Современные методы определения и количественная оценка физиологической активности химических веществ. Современные методы определения и количественная оценка физиологической активности химических веществ.</p> <p><b>Постреквизиты.</b> Курс «Фармацевтическая химия» в дальнейшем служить для основы для изучения дисциплины - Философские проблемы химии.</p> <p>Формируемые компетенции: ПК-13, ПК-14, ПК-15</p> <p><b>Знать:</b> современную модель атома, периодический закон, периодическую систему; химическую связь, строение комплексных соединений и их свойства, зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в периодической системе, химические свойства элементов и их соединений, растворы и процессы, протекающие в водных растворах.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов, рассчитывать <math>K_p</math>, равновесные концентрации продуктов реакции и исходных веществ, прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в</p>		
--	--	---	--	--

		<p>периодической системе, теоретически обосновывать химические основы фармакологического эффекта.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами, техникой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов, правилами номенклатуры неорганических веществ.</p> <p><b>Основная литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. , «Просвещение», 2021.</li><li>2. Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В. Химия Москва, «Просвещение», 2021.</li><li>3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия. Углубленный уровень. Учебное пособие : Москва, «Русское слово – учебник», 2021.</li><li>4. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Общая и неорганическая химия. Углубленный уровень. Учебное пособие для 11 класса: Москва, «Русское слово - учебник», 2021.</li><li>5. Химия Учебник для общеобразовательных организаций. Углубленный уровень. Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А.: Москва, «Просвещение», 2020.</li></ol>		
--	--	---	--	--