

**Аннотации к рабочим программам дисциплин
ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология**

Наименование дисциплины	Высшая математика
Цель изучения	Формирование научного мировоззрения и логического мышления, знакомство обучающихся с основами современного математического аппарата, необходимого для теоретического осмысления и практического решения прикладных задач.
Компетенции	<p>УК-1. Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;</p> <p>ОПК-6. Использует экологическую грамотность и базовые знания в области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозирует последствия своей профессиональной и социальной деятельности, несет ответственность за свои решения</p>
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Линейная алгебра. Определители, матрицы, системы уравнений. 2. Введение в анализ. Теория бесконечно малых. Предел функции, непрерывность. 3. Дифференциальное исчисление функции одной независимой переменной. Производная и ее приложения. 4. Интегральное исчисление функции одной независимой переменной. Неопределенный интеграл, методы интегрирования. Определенный интеграл и его геометрические и физические приложения.
Виды учебных занятий	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	Неорганическая химия
Цель изучения	Формирование у студентов-биологов современных представлений о строении и свойствах неорганических соединений, закономерности протекания химических процессов, развитие химического мышления.
Компетенции	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ОПК-6 Использует экологическую грамотность и базовые знания в области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозирует последствия своей профессиональной и социальной деятельности, несет ответственность за свои решения.</p> <p>ОПК-7 Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности.</p>
Краткое содержание	Предмет и задачи химии. Основные понятия и законы. Строение атома. Химическая связь и строение вещества. Химическая термодинамика. Химическая кинетика и химическое равновесие. Растворы. Электролитическая диссоциация. Окислительно-восстановительные реакции. Основы электрохимии. Химия неметаллов. Химия металлов.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	Зоология
Цель изучения	Умение проводить поисковую и исследовательскую работу, работать со справочниками, монографиями, научными журналами и сборниками научных работ для получения информации
Компетенции	ОПК – 1 Способность применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач; ОПК-9 Владеть методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием; ПК – 4 Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов
Краткое содержание	Введение в зоологию. Простейшие Многоклеточные. Фагоцителлообраз-ные, низшие многоклеточные. Кишечнополостные и гребневики. Низшие черви (плоские, круглые) и Кольчатые черви (полихеты, малощетинковые и пиявки). Моллюски, Членистоногие, Щупальцевые и Иглокожие.
Виды учебных занятий	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Информатика и компьютерная техника
Цель изучения	Основной целью освоения дисциплины является изучение различных подходов к определению понятия «информация»; методов измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей); назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы; использование алгоритма как способа автоматизации деятельности; назначение и функции операционных систем, принципиальные основы устройства компьютера; назначение, основные функции операционных систем и средства их реализации; технологии решения задач инженерной деятельности с помощью инструментальных средств информационных технологий; основные понятия, принципы построения и технологию работы с базами данных; основные понятия сетей ЭВМ (локальных и глобальных), понятия сети Internet, методы поиска информации в сети Интернет; технологию создания научно-технической документации.
Компетенции	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. ОПК-7. Способен применять современные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности.
Краткое содержание	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объема информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные

характеристики Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Защита информации в сетях. Сетевые технологии обработки данных. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Текстовые документы и средства их обработки. Сферы использования текстовых документов. Аппаратное и программное обеспечение для обработки текста. Интерфейс текстового процессора. Объекты текста: специальные символы; русифицированные шрифты; размер символа; определение параметров текста; настройка параметров текста; граница и заливка. Объекты текста: маркированные списки; нумерованные списки; многоуровневые списки; табуляция в тексте; конструктор формул; создание формул с помощью форматирования символов; создание формул с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Таблицы в текстовом документе. Создание и редактирование таблицы. Преобразование неподготовленного текста в таблицу. Вычисления в таблицах. Направление текста в таблице. Многостраничная таблица. Графические объекты в текстовом документе. Способы вставки готовых рисунков в текстовый документ. Создание схем при помощи векторных объектов с использованием полотна. Рисунок из разнотипных графических объектов. Автоматизация обработки текстового документа. Обработка текста с веб-страницы. Редактирование текста с «лишними» символами. Вставка номеров страниц. Создание списка стилей для деловых документов. Создание оглавления текстового документа. Форматирование многостраничного документа стандартными стилями. Информационная технология подготовки табличных документов. Интерфейс табличного процессора. Лента и вкладки. Группы. Панель быстрого доступа. Информационные объекты табличного документа и действия с ними. Объекты табличного документа. Рабочая книга. Действия с листами. Действия с объектами листа. Форматирование данных ячейки. Установка готовых стилей ячеек и таблиц. Действия со строками и столбцами. Встроенные функции табличного процессора Excel. Вкладка «Формулы и справочная система по

	<p>функциям». Диаграммы. Технология построения и редактирования. Построение диаграммы по данным прямоугольной таблицы. Обработка и структурирование списков. Сортировка списка данных. Автофильтр. Расширенный фильтр. Структурирование таблицы ручным способом. Автоструктурирование. Создание иерархического уровня структуры. Информационная технология подготовки презентаций. Назначение и основные возможности PowerPoint. Общие сведения о программе. Создание и запуск презентаций PowerPoint. Форматы файлов-презентаций. Способы создания презентаций. Режимы работы с презентацией. Дизайн слайдов. Добавление объектов в слайды. Форматирование слайдов. Настройка параметров страницы. Добавление колонтитулов. Корректировка текста, изменение шрифтов. Изменение вида презентации с помощью образцов. Навигация по слайдам. Создание слайда-оглавления. Управляющие кнопки. Гиперссылки. Демонстрация презентации. Настройка переходов к слайдам. Подготовка демонстрации показа. Информационно-коммуникационные технологии в химии.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>Диф.зачет</p>

Наименование дисциплины (модуля)	Цитология
Цель изучения	изучение структурной организации эукариотических и прокариотических клеток, компонентов клетки, процессы клеточного деления в свете современных представлений, приобретение знаний и умений, используемых в решении научно-производственных профессиональных задач.
Компетенции	ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОПК-9. Владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием
Краткое содержание	Тема 1. Цитология как наука. Предмет, методы, задачи цитологии. Основные положения клеточной теории. Тема 2. Клеточные мембраны. Цитолемма, химический состав, строение, функции, значение в жизнедеятельности клетки. Тема 3. Вакуолярная система клетки, клеточные органоиды, строение, функции, значение в метаболизме клетки. Дыхание и фотосинтез. Тема 4. Митохондрии и пластиды, строение и функции. Тема 5. Цитоскелет опорно-двигательная система клетки. Микротрубочки, филоменты, миофибриллы. Тема 6. Клеточное ядро. Структурная и химическая организация ядра. Тема 7. Клеточный цикл. Деление клеток. Митоз и мейоз. Биологическое значение митоза и мейоза.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Гистология
Цель изучения	Изучить общие принципы организации тканей, источники их развития, строение и функциональную роль; рассмотреть взаимосвязь строения различных тканей и их функции; обосновать взаимосвязь различных тканевых элементов в развитии целостных реакций организма (воспаление, иммунные реакции и т.д.)
Компетенции	ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОПК-9. Владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием
Краткое содержание	Предмет и задачи гистологии. Методы гистологических исследований. Определение понятия «ткань». Классификация тканей. Эпителиальная ткань. Эпителиальная ткань. Покровный эпителий. Железистый эпителий. Соединительная ткань Общая характеристика тканей опорно-трофической функции. Происхождение. Строение мезенхимы. Классификация тканей производных мезенхимы. Собственно, соединительная ткань, ее функциональное значение, принципы строения. Характеристика неклеточных элементов собственно соединительной ткани. Ткани внутренней среды. Кроветворение (гемоцитопоез). Роль клеток крови и соединительной ткани в осуществлении иммунных реакций. Хрящевая ткань. Костная ткань. Мышечная ткань. Мышечная ткань. Общая морфофункциональная характеристика мышечной ткани. Классификация. Мышечная ткань. Классификация. Гладкая мышечная ткань. Нервная ткань Нервная ткань, строение и функции. Гистологические элементы нервной ткани. Строение нервных волокон, чувствительных нервных окончаний (рецепторов), синапсов. Механизмы синаптической передачи.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Основы проектной деятельности
Цель изучения	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и навыков по формированию проблемы, составлению на ее основе проекта и реализации его.
Компетенции	<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ОПК-8. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения в составе коллектива, исходя из действующих в профессиональной сфере правовых норм, в т.ч. требований биоэтики, и имеющихся ресурсов</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1. Подготовка проекта.</p> <p>Раздел 2. Этапы работы над индивидуальным проектом.</p> <p>Раздел 3. Подготовка к публичной защите проекта.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет – 1 семестр

Наименование дисциплины	Иностранный язык
Цель изучения	Основной целью курса является овладение студентами коммуникативными компетенциями, которые позволят пользоваться иностранным языком в ситуациях межличностного общения с зарубежными партнерами, в различных областях профессиональной деятельности. Наряду с практической целью, курс иностранного языка реализует образовательные и воспитательные цели, способствуя расширению кругозора студентов, повышению их общей культуры и образования, воспитанию терпимости и уважения к духовным ценностям других стран и народов.
Компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Краткое содержание	1. Я – студент КФУ. 2. Наука биология. 3. Клетка. Амеба. Как работает клетка. Деление клетки и ДНК. 4. Протеины. Энзимы. 5. Наш университет. 6. Ботаника. 7. Высшие растения. 8. Генетика 9. Амфибии (Лягушка). 10. Рептилии (Змеи) 11. Москва. 12. Крокодилы. Черепахи. 13. Рыбы. 14. Российская Федерация. 15. Бабочка. Пчела. 16. Насекомые (Пауки)
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 1 семестре, экзамен во 2 семестре.

Наименование дисциплины	Русский язык и культура речи
Цель изучения	<p>- повышение языковой, коммуникативной и общекультурной компетенции с целью реализации коммуникативных потребностей в современном обществе на основе принципов эффективности, коммуникативной комфортности, личного достоинства, высокой общей культуры;</p> <p>- обучение теоретическим и практическим основам культуры устной и письменной речи как составной части интеллектуально-профессионального развития студента.</p>
Компетенции	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Происхождение русского языка. 2. Характеристика понятий «литературный язык» и «национальный язык». 3. Русский язык в современном мире. 4. Разновидности национального языка. 5. Основные единицы языка. 6. Нормативный аспект культуры речи. Понятие о языковой норме и вариантности. 7. Основные нормы русского литературного языка: лексические, орфоэпические, акцентологические, грамматические. 8. Коммуникативные качества речи. 9. Этические нормы речевой культуры (речевой этикет). 10. Профессиональная этика и речевое поведение. 11. Речевой этикет народов Крыма. 12. Система функциональных стилей русского языка. 13. Устная и письменная формы русского литературного языка. 14. Научный стиль, публицистический, официально-деловой, их особенности (лексические, морфологические, синтаксические). 15. Понятие об ораторском искусстве. 16. Композиционное построение речи. 17. Контакт оратора с аудиторией. Виды речи. <p>Культура публичного выступления.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Физическая культура Физическая культура и спорт
Цель изучения	Формирование физической культуры обучающихся, как жизненно-важной социальной практики поддержания трудоспособности, здоровья, физических и эстетических параметров телесности.
Компетенции	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Краткое содержание	Дисциплина включает изучение: - теоретико-практических основ физической культуры и здорового образа жизни; - основ лечебной физической культуры; - основ контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; - основ программирования физкультурно-спортивных занятий; - основ техники безопасности физкультурно-спортивных занятий.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	История
Цель изучения	сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, познакомить с основными закономерностями и особенностями исторического процесса, ввести в круг основных проблем современной исторической науки и заинтересовать изучением прошлого своего Отечества
Компетенции	УК-5 – способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах:
Краткое содержание	<p>Введение в предмет. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</p> <p>Особенности возникновения цивилизаций и становления государственности в России и мире. Древняя Русь в IX- начале XIII вв. Русские земли в XIII – XV веках: между Европой и Золотой Ордой</p> <p>Становление российского самодержавия в XVI веке. «Смутное время» и его последствия.</p> <p>Русское царство XVII века в контексте европейских тенденций раннего Нового времени: деконструкция феодализма и освоение новых территорий.</p> <p>Формирование Российской империи в первой половине XVIII века. Россия и Европа: новые взаимосвязи и различия.</p> <p>Развитие Российской империи во второй половине XVIII века в контексте транснациональной истории.</p> <p>Российская империя в первой половине XIX века: кризис крепостнической системы и попытки преобразований инерция. Роль России в международных отношениях.</p> <p>Российская империя во второй половине XIX века. Восточная (Крымская) война. Реформы Александра II.</p> <p>Россия и ведущие мировые державы на рубеже XIX-XX веков.: конфронтация и сотрудничество</p> <p>Великая российская революция 1917 года и ее влияние на ход мировой истории</p> <p>Трагедия гражданской войны в России. Формирование нового политического и экономического строя в Советской России.</p> <p>Советское государство в 1920-30-е годы: от «новой экономической политики» к сталинской модернизации</p> <p>Великая Отечественная война 1941-1945 гг.</p> <p>Кризис советской системы во второй половине 1980-х годов и попытки её реформирования</p> <p>Апогей советской системы 1945-1985 гг. в условиях биполярной модели мироустройства и «холодной войны».</p> <p>Становление и развитие постсоветской России. Возвращение мирового лидерства и воссоединение Крыма с Россией.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	Ботаника
Цель изучения	Является изучение обучающимися разнообразия растительного мира, основных закономерностей внешнего и внутреннего строения растений, их эволюционного происхождения, взаимоотношений между растительными организмами, связей между растениями и местами их произрастания.
Компетенции	<p>ОПК – 1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК – 9. Владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием.</p> <p>ПК – 4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1. Клетка – структурная единица растительного организма. Растительные ткани.</p> <p>Раздел 2. Вегетативные и генеративные органы растений</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	Аналитическая химия
Цель изучения	Изучение теоретических основ аналитической химии, современных и классических методов анализа различных объектов: неорганического и органического происхождения, минералов и сплавов, а также биологических объектов. Практические занятия направлены на приобретение практических навыков по определению качественного и количественного состава вещества, умению самостоятельно выбирать метод анализа, адекватно оценивать и обрабатывать результаты исследования
Компетенции	ОПК-6 способностью использовать базовые знания в области физики, химии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.
Краткое содержание	Предмет аналитической химии Химическое равновесие Равновесие в гетерогенных растворах Комплексные соединения Количественный анализ Гравиметрический метод анализа Титриметрический метод анализа Окислительно-восстановительное титрование Комплексонометрическое титрование. Физико-химические и физические методы анализа Хроматографические методы анализа Пробоподготовка биологического материала, воды и почвы
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Диф.зачет

Наименование дисциплины	Физика
Цель изучения	Обеспечение фундаментальной подготовки, позволяющей будущим специалистам – биологам ориентироваться в научно – технической информации, использовать физические принципы и законы, результаты физических открытий в областях своей профессиональной деятельности.
Компетенции	ОПК-6. Использует экологическую грамотность и базовые знания в области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозирует последствия своей профессиональной и социальной деятельности, несет ответственность за свои решения
Краткое содержание	<p>Модуль 1. Механика. Предмет физики. Кинематика поступательного движения. Динамика поступательного движения. Силы в механике. Работа, мощность, энергия. Механика вращательного и криволинейного движения. Колебания и волны. Механика жидкостей и газов.</p> <p>Модуль 2. Электричество и магнетизм. Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнетизм. Магнитное поле. Переменный электрический ток. Электрический колебательный контур. Электромагнитные волны</p> <p>Модуль 3. Молекулярная физика и термодинамика. Молекулярно-кинетические представления вещества. Газовые законы. I и II начала термодинамики. Реальные газы. Жидкости. Твердые тела. Явления переноса. Распределения молекул.</p> <p>Модуль 4. Оптика. Атомная и ядерная физика. Физика элементарных частиц. Введение в оптику. Фотометрия. Геометрическая оптика. Волновые свойства света: дисперсия, поглощение, рассеяние, интерференция. Волновые свойства света: дифракция, поляризация. Оптика анизотропных сред. Строение атома. Квантовые свойства света. Лазеры. Атомное ядро. радиоактивность. Многоэлектронные атомы. Элементарные частицы.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет

Наименование дисциплины	Науки о Земле (география, геология, почвоведение)
Цель изучения	Сформировать у студентов представление о почве, как сложной биокостной, полифункциональной и поликомпонентной открытой многофазной системы с бесконечно большим разнообразием внутренних и внешних функциональных связей. Имеющую очень сложную многоуровневую структурную организацию в поверхностном слое коры выветривания и являющейся комплексной функцией горной породы, организмов, климата, рельефа и времени. Формирование системы понятий: почвенный профиль, генетические горизонт, их структура и организация, динамика и эволюция, плодородие.
Компетенции	ОПК-6-использовать экологическую грамотность и базовые знания в области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозирует последствия своей профессиональной и социальной деятельности, несет ответственность за свои решения
Краткое содержание	Тема 1. Основные этапы развития науки о почве. Понятие о почве. Место и роль почвы в природе. Глобальные функции почвы. Методы. Тема 2. Морфология почв. Фазовый состав почв. Почвенный профиль. Почвенные горизонты. Структура почв. Тема 3. Состав почв. Почва многофазовая система. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Минеральная часть Тема 4. Поглощительная способность почвы. Почвенный поглощительный комплекс. Почвенные коллоиды. Сорбция ионов почв. Тема 5. Почвенное плодородие. Понятие о плодородии. Меры повышения плодородия. Законы убывающего плодородия. Тема 6. Экологические факторы почвообразования. Почва и литосфера. Горные породы. Первичные и вторичные минералы. Тема 7. Почвообразовательный процесс. Почва открытая биокосная система. Малый и большой круговороты веществ в природе.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт

Наименование дисциплины (модуля)	Правовые основы проф. деятельности
Цель изучения	<p>Целью дисциплины – дать обучающемуся необходимый любому гражданину минимум знаний о своих правах и обязанностях, что особенно важно в условиях проблем, связанных с формированием правового государства в России. Главная цель преподавания курса – усвоение обучающимися абсолютной ценности права и его важности, также умения применять полученные знания в своей профессиональной деятельности с учетом положений конституционного, гражданского, трудового, семейного, уголовного законодательства РФ и других нормативно-правовых актов.</p> <p>Для достижения указанных целей в процессе преподавания учебной дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» и самостоятельного ее изучения студентами решаются следующие задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоение теоретических положений конституционного, гражданского, трудового, семейного, уголовного и административного права, в реализации образовательной и профессиональной деятельности; - выработка умений применять приобретенные знания на практике.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Краткое содержание	<p>Тема 1. Понятие, признаки и функции государства и права.</p> <p>Тема 2. Основы конституционного права Российской Федерации</p> <p>Тема 3. Основы гражданского права Российской Федерации</p> <p>Тема 4. Правовые основы экономических отношений</p> <p>Тема 5. Правовое регулирование трудовых отношений в Российской Федерации</p> <p>Тема 6. Основы административного права России</p> <p>Тема 7. Основы уголовного права Российской Федерации</p> <p>Тема 8. Нормативно-правовое регулирование образовательной деятельности в России</p> <p>Тема 9. Особенности правового регулирования профессиональной деятельности</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Органическая химия
Цель изучения	формирование у будущих специалистов современных базовых знаний по органической химии, укрепление естественнонаучного взгляда на окружающий мир
Компетенции	ОПК-6 способностью использовать базовые знания в области физики, химии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.
Краткое содержание	1. Общие положения органической химии 2. Углеводороды: предельные и непредельные углеводород, арены, галогенпроизводные углеводороды 3. Функциональные производные углеводородов: спирты и фенолы, карбонильные соединения, карбоновые кислоты и их производные, азотсодержащие соединения, аминокислоты и гидроксикислоты. 4. Гетерофункциональные производные углеводородов: углеводы.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Наименование дисциплины	Анатомия человека с основами антропологии
Цель изучения	овладение знаниями строения, топографии внутренних органов, строения и дирекции опорно-двигательного аппарата, органов чувств, а также принципами получения морфологических знаний, необходимых для дальнейшего обучения другим фундаментальным биологическим дисциплинам.
Компетенции	ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предмет и задачи курса анатомии человека с основами антропологии. 2. Учение о скелете и его соединения. 3. Миология. Характеристика мышц туловища, конечности, головы и шеи. 4. Спланхнология: особенности строения и функционирования органов пищеварительной, дыхательной систем и мочеполового аппарата. 5. Топографическая характеристика и строение органов эндокринной системы. 6. Строение сердечно-сосудистой системы. 7. Органы кроветворения и иммунной системы. 8. Строение нервной системы, рефлекторная дуга. Отделы нервной система (центральная и периферическая, вегетативная и соматическая нервная система). 9. Общая характеристика органов чувств. Анализаторы 10. Разделы антропогенезы. Основные этапы эволюции человека. 11. Этническая антропология.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Наименование дисциплины	Систематика растений и грибов
Цель изучения	Состоит в получении обучающимися системы современных теоретических знаний о природе растений и грибов, их биологическом разнообразии, происхождении, эволюции, филогенетических связях и роли в функционировании биосферы, в приобретении знаний и умений, используемых в решении научно-производственных профессиональных задач.
Компетенции	ОПК-1 - Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов (растений и грибов) для решения профессиональных задач. ОПК-9 - Владеет методами сбора, обработки, систематизации растений и грибов и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием.
Краткое содержание	Раздел 1. История систем органического мира. Понятие о филогенетических системах и их классификация. Основные положения теории симбиогенеза. Раздел 2. Введение в альгологию. Раздел 3. Отдел Хлорарахнофитовые водоросли. Отдел КRYPTOфитовые водоросли Раздел 4. Отдел Гаптофитовые водоросли. Раздел 5. Отдел Динофитовые водоросли. Отдел Эвгленовые водоросли. Раздел 6. Отдел Зеленые водоросли. Раздел 7. Отдел Харофитовые водоросли. Класс Конъюгаты или Сцеплянки. Класс Харовые водоросли. Раздел 8. Отдел Синезеленые водоросли, или Цианобактерии (Цианобактерии). Раздел 9. Отдел Красные водоросли, или Багрянки. Раздел 10. Отдел Охрофитовые водоросли. Класс Бурые водоросли. Класс Желтозеленые водоросли. Класс Диатомовые водоросли. Роль водорослей в биосфере и жизни человека. Раздел 11. Введение в микологию. Раздел 12. Грибоподобные организмы. Царство Амебозоа. Отдел Слизевика, или Миксомикота. Отдел Диктиостелиомикота. Царство Церкозоа. Отдел Плазмодиофоровикота. Царство Хромисты, или Страменопилы Отдел Лабиринтуломикота. Отдел Оомикота. Раздел 13. Царство Настоящие грибы. Отдел КRYPTOмикота. Отдел Микроспоридии. Отдел Хитридиомикота. Отдел Зигомикота. Отдел Гломеромикота. Надотдел Дикариомицеты: Отдел Аскомикота. Отдел Базидиомикота. Отдел Лишайники (лихенизированные грибы). Роль грибов в биосфере и жизни человека. Раздел 14. Споры высшие растения. Раздел 15. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Раздел 16. Семенные растения. Отдел Покрытосеменные или Цветковые.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен

Наименование дисциплины	Систематика позвоночных животных
Цель изучения	обладать знаниями, которые были сформулированы ранее на основе дисциплин: Ботаника, Анатомия и систематика высших растений, Зоология, Цитология, Гистология и др.
Компетенции	<p><u>ОПК – 1</u> Способность применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;</p> <p><u>ОПК-9</u> Владеть методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием;</p> <p><u>ПК – 4</u> Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов</p>
Краткое содержание	<p>Тип Chordata. Общая характеристика. Систематика. Низшие хордовые.</p> <p>Подтип Позвоночные. Морфологические особенности. Систематика.</p>
Виды учебных занятий	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>4 семестр - Дифференцированный зачет;</p> <p>5 семестр – Экзамен</p>

Наименование дисциплины	Психология
Цель изучения	формирование у обучающихся целостной системы знаний об общих закономерностях психической деятельности, базовых категориях, фундаментальных теориях и основных методах психологической науки.
Компетенции	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Краткое содержание	Введение в психологию Психические процессы Психология личности
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности
Цель изучения	сформировать компетенции, направленные на обеспечение безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета
Компетенции	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Краткое содержание	Введение в безопасность жизнедеятельности. Безопасность и устойчивое развитие. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Основные понятия, термины и определения безопасности жизнедеятельности. Номенклатура и классификация (таксономия) опасностей. Человек и техносфера. Воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Классификация опасных факторов. Основные методы и средства защиты. Негативные факторы и способы защиты от них в зависимости от будущей сферы профессиональной деятельности обучающихся. Обеспечение комфортных условий для жизнедеятельности человека. Психофизиологические основы безопасности. Основы пожаробезопасности и электробезопасности. Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Управление безопасностью жизнедеятельности на отраслевых объектах.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт

Наименование дисциплины	ДПВ1: Проектная деятельность
Цель изучения	получение обучающимися навыков по решению задач профессиональной деятельности в сфере научных исследований по созданию конкурентоспособной, наукоемкой продукции с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации.
Компетенции	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>ПК-3 Готов применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.</p>
Краткое содержание	<p>Ознакомление с направлениями деятельности, оборудованием и методиками лабораторий Центра коллективного пользования научным оборудованием «Экспериментальная физиология и биофизика».</p> <p>Методологические основы проведения биологического скрининга эффективности и безопасности новых синтезированных химических соединений – кандидатов в лекарственные средства.</p> <p>Биоэтические основы проведения доклинических исследований и использования лабораторных животных в эксперименте.</p> <p>Введение в доклинические исследования.</p> <p>Нормативно-правовые акты, регламентирующие доклинические исследования безопасности и эффективности фармакологических веществ в Российской Федерации</p> <p>Основные положения и принципы управления и реализации проектов.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВ1: Основы медицинских знаний и здорового образа жизни
Цель изучения	Сформировать компетенции, необходимые для сохранения жизни и здоровья субъектов профессиональной деятельности; ценностное отношение к приоритетам первичной профилактики и здоровьесберегающей деятельности; способность будущего специалиста к оказанию первой помощи при неотложных состояниях, угрожающих жизни и здоровью.
Компетенции	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Краткое содержание	Теоретические и практические основы формирования здорового образа жизни. Первая помощь при угрожающих жизни состояниях, травмах и несчастных случаях. Первая помощь при угрожающих жизни состояниях, возникающих при заболеваниях внутренних органов. Комплекс сердечно-легочной реанимации, показания к её проведению, критерии эффективности. Оказание первой помощи при неотложных состояниях, возникающих при дисфункции сердечно-сосудистой системы. Основные инфекционные заболевания и их профилактика. Медико-биологические основы здоровьесберегающей педагогики.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Биохимия
Цель изучения	Рассмотрение современных проблем структурно-функциональных особенностей белков; изучение молекулярных механизмов хранения реализации генетической информации. Раскрыть фундаментальные представления о структуре и функции основных групп органических соединений, обеспечивающих жизнедеятельность организмов. Рассмотреть основные пути синтеза и распада в живых организмах протеинов, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. Раскрыть молекулярные основы регуляции метаболических процессов, взаимозависимость и интеграцию обмена веществ.
Компетенции	<p>ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОПК-9. Владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием.</p> <p>ОПК-10. Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности.</p>
Краткое содержание	Общий курс «Биохимия» включает ряд разделов, в которых рассматриваются вопросы, связанные с изучением структурной организации и биологической роли протеинов, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, витаминов и гормонов. Рассмотрение структурной организации и каталитической функции энзимов, влияния на их функцию различных факторов. Рассматриваются вопросы о структурной организации биомембран, механизмах транспорта через мембраны веществ различной природы, ионов. Курс охватывает ряд вопросов, связанных с изучением клеточного метаболизма протеинов, нуклеиновых кислот, углеводов и липидов. Рассматриваются вопросы о механизме биологического окисления и генерирования АТФ, интеграции обмена веществ.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Зоогеография
Цель изучения	Формирование представлений о географическом распространении основных групп животных и особенностях животного мира основных биомов и зоогеографических областей мира, приобретение знаний о разнообразии и классификации ареалов животных, а также о путях и причинах формирования разных типов ареалов.
Компетенции	ОПК-3 способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, индентификации, классификации биологических объектов. ПК-2 способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.
Краткое содержание	Зоогеография – предмет, методы. История. Общие закономерности распространения животных. Широтная и высотная поясность. Ареал. Типология ареалов. Применение схемы классификации ареалов К.Б. Городкова (1984) к ареалам конкретных видов животных. Фауна. Пути фауногенеза. Особенности островных фаун. Зоогеографическое районирование суши Земли. Принципы зоогеографического районирования. Новозеландская зоогеографическая область. Австралийская зоогеографическая область. Афротропическая и Мадагаскарская зоогеографические области. Индо-Малайская и Полинезийская зоогеографические области. Неотропическая зоогеографическая область. Неарктическая и Палеарктическая зоогеографические области. Фауна Мирового океана.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачёт

Наименование дисциплины	Философия
Цель изучения	Цель курса – ознакомить обучающихся с картиной общего видения предмета и методов философии в теоретической плоскости дисциплинарного разграничения и в культурно-исторической плоскости традиций, направлений и учений. Задачей курса является формирование у студентов фундаментального представления о структуре и месте философии в системе гуманитарного знания.
Компетенции	УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.
Краткое содержание	«введение в философию»; «философская мысль на Древнем Востоке»; «философия в Древней Греции»; «этапы истории европейской философии»; «особенности современной философии»; «специфика отечественной философской мысли»; «философское учение о мире (онтология)»; «философское учение о познании (гносеология)»; «философское учение о сознании»; «философское учение о человеке»; «философия науки»; «практическая философия»; «социальная философия»; «философия культуры».
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Экономика
Цель изучения	Формирование у обучающихся знаний и навыков в области экономики, получение знаний о выборе наиболее эффективных способов удовлетворения безграничных потребностей людей с помощью рационального использования ограниченных экономических ресурсов.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
Краткое содержание	1. Введение в экономику. 2. Выбор и ограничения в экономике. Экономические системы. 3. Основы теории рыночных отношений. 4. Теория фирмы: формирование издержек производства и максимизации прибыли. 5. Рынки факторов производства. 6. Национальная экономика: механизм функционирования и результаты. 7. Макроэкономическая нестабильность. 8. Роль государства в экономике.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Математические методы в биологии
Цель изучения	формирование профессиональных компетенций в сфере методов математической статистики для решения научно-исследовательских, производственно-технологических и образовательных задач профессиональной деятельности.
Компетенции	ОПК 10. Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности.
Краткое содержание	Организация и проведение научного исследования. Введение в математическую статистику (дополнительные материалы). Статистические характеристики выборочной совокупности. Статистические распределения. Сопоставление показателей двух выборочных совокупностей. Статистический анализ при альтернативной вариации. Критерий соответствия "Хи квадрат". Статистические методы при большом количестве наблюдений. Основы корреляционного и регрессионного анализа.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины, модуля	ДПВ2: Флора и растительность Крыма
Цель изучения	Познание структуры флоры Крыма и особенностей организации естественных растительных сообществ полуострова, формирование представлений о специфике возникновения и истории формирования современной флоры, совершенствование знаний и умений по распознаванию видов растений в природе и установлению синтаксономической принадлежности фитоценозов для успешного решения бакалавром-биологом научно-производственных и профессиональных задач.
Компетенции	ОПК-4. Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем. ОПК-14. Способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.
Краткое содержание	История формирования и современная структура флоры и растительности полуострова с учетом его географического положения и динамики развития территории в различные исторические периоды. Оценка классического и современного подходов к исследованию структуры флоры, ценотического и флористического разнообразия растительных сообществ. Эволюция взглядов на проблему крымского эндемизма. Эколого-биоморфологическая и флористическая характеристика основных синтаксонов Равнинного и Горного Крыма. Состав, структура, степень антропогенных трансформаций зональных и азональных фитоценозов Равнинного Крыма. Проблемы их сохранения. Принципы вертикальной поясности в распределении сообществ на северном и южном макросклонах Крымских гор. Структура, современное состояние и проблемы сбережения и восстановления естественных лесных массивов полуострова. Растительность крымских яйл. Безлесие яйл: дискуссии и современный взгляд на проблему. Охраняемые виды флоры, эталонные и уникальные фитоценозы Крымского полуострова. Экологическая реставрация природных растительных сообществ.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Генетика с селекцией
Цель изучения	изучение основных вопросов классической и современной генетики и селекции, проследить развитие таких новейших направлений, как генная инженерия, генетика микроорганизмов, генетика индивидуального развития. Программа включает теоретические обобщения по эволюции генетического материала и генетическим основам эволюции.
Компетенции	<p>ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-10 Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности;</p> <p>ПК-4 Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.</p>
Краткое содержание	<p><u>Разделы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Генетика и ее место в системы естественных наук 2. Закон подражания. Полигибридное скрещивания. 3.Генные мутации 4.Полиплоидия и анеуплоидия 5.Модификации 6. Генетика человека
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Микробиология
Цель изучения	приобретение знаний и умений для формирования компетенций в области микробиологии; приобретение навыков использования знаний и умений работы с микроорганизмами для выявления тех или иных процессов вызываемых микроорганизмами; формирование навыков использования методов микробиологического анализа в научной и практической деятельности, расширение и углубление теоретических знаний в области микробиологии
Компетенции	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач ОПК-5. Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
Краткое содержание	Раздел 1. Морфология, строение и экологические группы микроорганизмов: предмет, методы и задачи микробиологии; история становления микробиологии как науки; морфология бактерий; морфологические группы микроорганизмов (микромикеты, дрожжи, актиномицеты); ультраструктура бактериальной клетки; химический состав бактерий; влияние внешних факторов на микроорганизмы и виды микрофлоры. Раздел 2. Физиология и генетика микроорганизмов: Инфекционный процесс и антибиотики: Спорообразование, рост, размножение и питание бактерий; обмен веществ и энергии; аэробное и анаэробное дыхание бактерий; брожения, их виды и возбудители брожения; участие микроорганизмов в круговороте углерода; бактериальный фотосинтез; участие микроорганизмов в круговороте веществ в природе; участие микроорганизмов в круговороте азота; генетика микроорганизмов; Взаимоотношения микроорганизмов и микробный паразитизм; инфекционный процесс и факторы патогенности; антибиотики, их классификация и механизм действия; антибиотикоустойчивость, ее причины.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные работы Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	Экология и рациональное природопользование
Цель изучения	приобретение обучающимися знаний в области основных законов и концепций экологии, ознакомление со структурой и динамикой систем надорганизменного уровня. Формирование знаний и умений проведения исследований в области оценки как отдельных компонентов экосистем, их территориального распространения с учетом широтного и вертикального континуума. Раскрытие динамики смены видового состава компонентов экосистем и основных путей их оптимизации. Формирование знаний и умений в области экологии и использования их в научной и практической деятельности.
Компетенции	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ОПК - 4 – способен использовать знание закономерностей общей экологии и современные методы биологии и прикладной экологии для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания;</p> <p>ОПК-9 - владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием;</p> <p>ОПК-16 – способен применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</p> <p>ПК-1. Способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;</p> <p>ПК-8. Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.</p>
Краткое содержание	<p>1. Экология: история формирования, цели, задачи и объекты экологии. Актуальные направления экологических исследований в настоящее время.</p> <p>2. Живые организмы. Общая характеристика флоры и фауны. Понятия «среда» и «ресурсы среды». Адаптации организмов.</p> <p>3. Экологические факторы и их классификация. Принципы экологической классификации организмов. Жизненные формы организмов.</p> <p>4. Популяция как основная единица эволюции, основные характеристики и свойства. Классификация популяций и их структурная организация.</p> <p>5. Концепция экосистемы и биогеоценоза.</p> <p>6. Структура и свойства экосистем. Типы и иерархия экосистем. Энергетическая характеристика экосистем.</p> <p>7. Динамика экосистемы (цикличность, сукцессия, климакс). Характеристика искусственных экосистем.</p> <p>8. Важнейшие природоохранные принципы и объекты охраны окружающей среды. Экологический кризис и пути выхода из него.</p>

Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Физиология и биохимия растений
Цель изучения	Формирование у обучающихся представлений о закономерностях жизнедеятельности растений, биохимических, молекулярных и генетических основах взаимозависимости сложных функций и механизмов их регуляции в системе целого организма, профессиональных первичных навыков лабораторного анализа и постановки эксперимента в ходе изучения растительных организмов.
Компетенции	<p>ОПК-2 - Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические методы анализа для оценки и коррекции состояния растительных объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОПК-10 - Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности при изучении физиологии и биохимии растений.</p> <p>ПК-2 - Способен применять на практике приёмы составления научно-технических отчётов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований физиологии и биохимии растений.</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1. Введение. Физиология растений как наука.</p> <p>Раздел 2. Физиология растительной клетки.</p> <p>Раздел 3. Водный обмен растений.</p> <p>Раздел 4. Фотосинтез.</p> <p>Раздел 5. Физиология минерального питания растений.</p> <p>Раздел 6. Транспорт веществ в растении.</p> <p>Раздел 7. Дыхание растений.</p> <p>Раздел 8. Гормональная система растений.</p> <p>Раздел 9. Физиология роста и развития растений.</p> <p>Раздел 10. Физиология стресса.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет, экзамен

Наименование дисциплины	Физиология человека и животных
Цель изучения	формирование систематизированных знаний в области физиологии человека и животных, формирование у обучающихся понятий о регуляции и закономерностях деятельности организма.
Компетенции	<p>ОПК-2 Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОПК-10 Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности.</p> <p>ПК-2 Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>
Краткое содержание	<p>Физиология возбудимых тканей.</p> <p>Структурно-функциональная организация нервной системы.</p> <p>Основы физиологии желез внутренней секреции</p> <p>Физиология сенсорных систем и высшей нервной деятельности</p> <p>Физиология двигательных систем.</p> <p>Физиология системы крови.</p> <p>Физиология кровообращения.</p> <p>Система дыхания</p> <p>Питание и пищеварение. Обмен веществ и энергии. Выделение.</p> <p>Организм и среда.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен, зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Вирусология
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов представления о месте и роли вирусологии в системе биологических наук, природе и происхождении вирусов, истории открытия групп вирусов, принципах лежащие в основе классификации вирусов, структурной организации вирионов, химическом составе вирусов, особенностях процесса репродукции, основах вирусного патогенеза и эпидемиологии вирусных заболеваний.
Компетенции	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач. ОПК-5. Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
Краткое содержание	Тема 1. Введение в вирусологию. Краткие сведения об открытии основных групп вирусов и этапы развития вирусологии. Тема 2. Структурная организация вирусов. Тема 3. Вирусные белки другие компоненты вирионов. Тема 4. Нуклеиновые кислоты вирусов. Тема 5. Основные принципы классификации и номенклатуры вирусов. Тема 6. Происхождение вирусов. Субвирусные инфекционные агенты. Тема 7. Общие вопросы методологии выявления и идентификации вирусов. Диагностика вирусных заболеваний. Тема 8. Особенности процесса репродукции вирусов. Тема 9. Патогенез и эпидемиология вирусных инфекций.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Основы биоэтики
Цель изучения	Формирование компетенций, обеспечивающих этическое отношение будущих специалистов к процессам развития, взаимодействия и трансформации биологической и социальной среды; ценностную ориентацию на приоритетность охраны прав и здоровья человека и животных, сохранение природы и биоразнообразия в практической деятельности.
Компетенции	ОПК-8. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбрать оптимальные способы их решения в составе коллектива, исходя из действующих в профессиональной сфере правовых норм, в т.ч. требований биоэтики, и имеющихся ресурсов.
Краткое содержание	Теоретические основы биоэтики: основные понятия, история, правовые и этические основы. История биоэтики. Биоэтика как наука. Методы биоэтики. Теории и принципы биоэтики. Биоэтика в постиндустриальном обществе. Биоэтические проблемы современности. Общие представления о биоэтике. Биоэтика и право. Этические проблемы профессиональной деятельности в медицине и биологии. Основные модели взаимоотношений врачей и пациентов. этика профессионального взаимодействия в медицине и биологии. Правовые аспекты медицинской деятельности. Морально-этические проблемы проведения клинических испытаний и экспериментов на человеке. Морально-этические проблемы проведения доклинических испытаний на животных. Этические требования к исследователям и специалистам в области биологических и медицинских наук. Здоровье и качество жизни. Этические аспекты лечебно-профилактической помощи. Этические проблемы развития медицинских технологий, трансплантации, генетических исследований, репродуктивных технологий. Этические комитеты. биоэтические аспекты развития медицинских технологий, трансплантации, генетических исследований. Репродуктивные технологии. Этико-правовые проблемы генетики и геномной инженерии. Этические проблемы реаниматологии и трансплантологии. Эвтаназия. Медицинская, социальная, психологическая поддержка пациентов. СПИД: морально-этические проблемы. Биоэтический контекст современных концепций развития природы и общества. Концепция устойчивого развития и биоэтика. Проблема сохранения биоразнообразия. Угроза сокращения биоразнообразия. Биоцентризм. Ноосферное мышление.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВЗ: Радиобиология
Цель изучения	Изучить особенности биологического действия ионизирующих излучений, овладеть основами управления лучевыми реакциями организма
Компетенции	ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Краткое содержание	Предмет и задачи радиобиологии. История радиобиологии: Физико-химические основы действия ионизирующих излучений Типы ионизирующих излучений (ИИ) и взаимодействие с веществом Дозиметрия ионизирующих излучений Источники облучения человека и биоты ионизирующей радиацией Действие радиации на клетку, ткани, органы и организм Действие радиации на эмбрион и плод Модификация радиочувствительности Лучевая болезнь Инкорпорированные радионуклиды Отдаленные последствия действия радиации на живые объекты Эффекты действия малых доз радиации Применение ионизирующих излучений в различных областях народного хозяйства.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВЗ: Исследование и контроль лекарственных средств
Цель изучения	Формирование компетенций, обеспечивающих формирование понимания основных этапов создания, исследования и контроля лекарственных средств, принципов их безопасного применения и стандартизации; значения мониторинга безопасности лекарственной терапии и изучения безопасности лекарств; механизмов побочного действия лекарств и развития неблагоприятных лекарственных реакций; принципах, этапах и схемах проведения доклинических и клинических испытаний лекарств; методах проведения доклинических испытаний лекарственных средств.
Компетенции	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ПК-2. Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>
Краткое содержание	<p>Анализ и контроль качества лекарственных средств. Стандартизация лекарственных средств. Введение в анализ и контроль качества лекарственных средств (ЛС). Стандартизация ЛС. Доклинические исследования: требования, этапы, особенности проведения. Основы требований к доклиническим исследованиям. Доклинические исследования (I этап) – отбор перспективных субстанций. Токсикологические исследования с целью определения максимально переносимой дозы. Доклинические исследования (II этап) – фармакодинамика, фармакокинетика у животных. Доклинические исследования (III этап) - оценка безопасности. Поведенческие методы в доклинических исследованиях. Доклинические исследования (IV этап) - ранняя техническая разработка. Клинические исследования: требования, особенности проведения. Клинические испытания лекарства.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	зачёт

Наименование дисциплины	ДПВ4: Растительность Земного шара
Цель изучения	Состоит в изучении обучающимися влияния условий существования на внешние и внутренние структуры растений и грибов, комплекса их морфологических и анатомических признаков экологических типов и основных жизненных форм, в приобретении знаний и умений, используемых в решении научно-производственных профессиональных задач.
Компетенции	ОПК-4 - Способен использовать знание закономерностей общей экологии и современные методы биологии и прикладной экологии растений и грибов, фитоценологии, географии растений для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания. ОПК-9 - Владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием при изучении растительности Земного шара.
Краткое содержание	Экология растений и грибов Раздел 1 История экологического изучения растений. Основные методы изучения экологии растений и грибов. Экологические факторы, их разнообразие. Классификация экологических факторов. Раздел 2. Закономерности действия экологических факторов. Свет, тепло и их роль в жизни растений. Вода и характеристика почвенных факторов и их роль в жизни растений. Рельеф (орографические факторы) Раздел 3. Экологические группы растений по отношению к температурному фактору, влажности, свету и субстрату. Раздел 4. Экологическая группа гетеротрофных высших растений. Раздел. 5. Жизненные формы растений. Система жизненных форм растений К. Раункиера. Раздел 6. Экологические факторы и их влияние на грибы. Участие грибов в круговороте веществ в природе. Взаимодействие грибов с другими организмами (растениями, бактериями, животными). Состояние покоя и его роль в эволюции грибов. Раздел 7. Основные эколого-трофические группы грибов и их классификации. Топическая классификация грибов: Биосферное значение грибов. Раздел 8. Теоретические основы ботанической географии и геоботаники Раздел 9. Учение об ареалах. Раздел 10. Флористические царства Земного шара.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Введение в биотехнологию и биоинженерию
Цель изучения	Формирование у будущих специалистов современных представлений о биотехнологических процессах, в основе которых лежит использование микробиологических объектов, культивируемых клеток и тканей растений, а также клеток, тканей и органов животных и человека.
Компетенции	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач. ОПК-5. Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования
Краткое содержание	Раздел 1. Биотехнология – наука XXI века. Раздел 2. Биотехнология растений. Раздел 3. Биотехнология микробиологических систем. Раздел 4. Основы биоинженерии. Раздел 5. Биотехнология животных и человека.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины	Методика преподавания биологии
Цель изучения	подготовка обучающихся к работе в образовательном учреждении основного образования, обеспечение их теоретическими знаниями и практическими умениями, способствующими реализации образовательных, воспитательных и развивающих задач школьного курса биологии.
Компетенции	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ПК-7. Способен использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества;</p>
Краткое содержание	<p>Методика обучения биологии как педагогическая наука.</p> <p>Развитие и воспитание в процессе обучения биологии.</p> <p>Теория формирования и развития биологических понятий. Методика формирования категорий биологических понятий.</p> <p>Контроль и учет учебных достижений по биологии Методы обучения биологии. Методические приемы обучения биологии.</p> <p>Интерактивные технологии на уроках биологии.</p> <p>Организационные формы обучения. Типы и виды уроков биологии.</p> <p>Характеристика структурных элементов урока.</p> <p>Написание конспекта урока. Планирование урока</p> <p>Внеклассная и внеурочная работа по биологии как форма обучения биологии. Экскурсия как форма обучения биологии.</p> <p>Школьный кабинет биологии как информационно-образовательная среда. Организация уголка живой природы. Школьный учебно-опытный участок</p> <p>Особенности преподавания экологии в школе</p>
Виды учебных занятий	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ5: Молекулярная биология
Цель изучения	Курс предусматривает изучение современного состояния структуры и функции нуклеиновых кислот. В частности, изучаются первичная и пространственная структуры ДНК и РНК, их функции в хранении и реализации наследственной информации.
Компетенции	<p>ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-11. Способен применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;</p> <p>ОПК-12. Способен применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>
Краткое содержание	Изучаются вопросы особенностей структуры нуклеиновых кислот. Рассматриваются молекулярные механизмы процессов репликации, транскрипции и трансляции. Подробно рассматриваются вопросы расшифровки и установления генетического кода. Изучаются вопросы структуры и биологической роли рибосом и их химического состава. Выясняются особенности хранения, реализации и регуляции процессов транскрипции и трансляции у про- и эукариот.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Семинарские занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	ДПВ5: Биохимия углеводов и липидов
Цель изучения	Раскрыть основные представления о структуре и биологической роли простых и сложных углеводов, рассмотреть пути метаболизма углеводов в организмах.
Компетенции	ОПК-2. Обучающийся способен использовать знание структурно-функциональной организации углеводов и липидов, биохимические методы анализа этих соединений для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.
Краткое содержание	<p>Программа включает раздел по структуре и функции моносахаридов и их производных; олигосахаридов, в частности, олигосахаридов молока и групповых веществ крови: полисахаридов (гомо- и гетерополисахаридов бактериального, растительного и животного происхождения). Рассматриваются биохимические механизмы распада и синтеза углеводов.</p> <p>Большое внимание уделяется рассмотрению структуры и биологической роли ПНЖК, фосфолипидов, гликолипидов. Рассматриваются различные пути метаболизма липидных компонентов клеток (пути распада и синтеза), а также регуляция обмена липидов, взаимосвязь обмена углеводов и липидов.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Семинарские занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	ДПВ6: Современные методы в биологии
Цель изучения	Состоит в изучении систем на разных уровнях организации живого: биологических макромолекул, клеток, тканей и органов, организмов, популяций, сообществ, экосистем и биосферы в целом.
Компетенции	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций и синтез информации на основе системного подхода. ОПК-16. Способен применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
Краткое содержание	Тема 1. Уровни организаций живой материи Тема 2. Современные методы исследований генетических систем Тема 3. Современные методы исследований клеточных систем Тема 4. Современные методы исследований системы органов Тема 5. Современные методы исследований отдельных организмов Тема 6. Современные методы исследований популяционных систем Тема 7. Современные методы исследований экологических систем
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	ДПВ6: Математические методы в экологии и зоологии
Цель изучения	Является изучение основных принципов кибернетики в связи с их применением для анализа организменных, популяционных и биогеоценотических систем, которые представляют теоретическую и практическую основу по применению математических методов в исследовании экологических систем.
Компетенции	ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.
Краткое содержание	Системный подход - основа применения методов математики и кибернетики в экологии. Роль и значение математических методов в экологии. Кибернетические принципы и подходы в экологии. Основы применения статистических методов в экологии и зоологии. Средние показатели уровня признака. Показатели варьирования признака. Обработка малых выборок. Первичная обработка больших выборок. Корреляция: простая, параметрическая, множественная. Корреляционное отношение. Однофакторный дисперсионный анализ. Многофакторный дисперсионный анализ и его применение в экологии.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции. Лабораторные занятия. Самостоятельная работа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Биология размножения и развития
Цель изучения	ознакомить студентов с закономерностями размножения и развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов. Курс знакомит студентов с морфологическими, функциональными, биохимическими изменениями в процессе развития животного, изучает влияние как внешней среды на этот процесс, так и внутренней, связанной с взаимовлиянием частей. Особое внимание обращается на разнообразие путей развития животных разных таксономических групп
Компетенции	ОПК-15 – Способен использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектам.
Краткое содержание	Предмет и задачи "Биологии размножения и развития. Гаметогенез (овогенез, сперматогенез). Оплодотворение. Фазы. Моно и полиспермия. Эмбриональное развитие человека и млекопитающих (дробление, гаструляция, органогенез). Дифференцирование важнейший процесс эмбриогенеза. Детерминация. Провизорные органы Эмбриональное развитие птиц Развитие организма и среда (постэмбриональное развитие, наследственность, мутации и модификации, соматический эмбриогенез, регенерация, полиэмбриония).
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВ7: Биомониторинг окружающей среды
Цель изучения	Целью изучения дисциплины является научить обучающегося особенностям сбора и обработки биомониторинговой информации, использования компьютерных технологий в биологическом мониторинге. Знать биологически индексы и коэффициенты. Компьютерные технологии в биологическом мониторинге. Уметь применять общие принципы применения компьютерной техники в биоиндикации, уметь преобразовывать данных в обработки результатов.
Компетенции	<p>ОПК - 4 – способен использовать знание закономерностей общей экологии и современные методы биологии и прикладной экологии для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания;</p> <p>ОПК-9 - владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием;</p> <p>ОПК-16 – способен применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
Краткое содержание	Понятие о биологическом мониторинге и составляющих его элементах. Предмет, цели и задачи дисциплины, структура и краткое содержание, роль и значение дисциплины в подготовке бакалавров. Принципы использования биоиндикаторов Биомониторинг, основные принципы организации биологического мониторинга. Саморегуляция живых систем. Основные группы методов экологического мониторинга. Гомеостаз тест-организма. Стресс, эустресс, дистресс. Объекты биомониторинга, применение методов биоиндикации и биотестирования в практике экологической экспертизы. Биоиндикаторы, основные преимущества живых индикаторов. Требования, предъявляемые к биоиндикаторам.
Виды учебных занятий	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ7: Биоценология с основами лесоведения
Цель изучения	приобретение обучающимися знаний и навыков в области эволюции жизненных форм, ознакомление со структурой и динамикой биоценозов, как структурных компонентов биогеоценозов. Формирование знаний и умений проведения исследований в области компонентного состава, структуры и оценки состояния биоценозов России, в том числе и лесных, их территориального распространения с учетом широтного и вертикального континуума. Раскрытие динамики смены породного состава лесных насаждений и основных путей оптимизации лесов России. Формирование знаний и умений использования этих методов в научной и практической деятельности.
Компетенции	<p>УК – 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-4. Способен использовать знание закономерностей общей экологии и современные методы биологии и прикладной экологии для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания.</p> <p>ОПК-12 – Способен применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.</p> <p>ОПК-16 – Способен применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
Краткое содержание	<p>1.Строение и структура биоценоза, в том числе особенности строения лесного.</p> <p>2.Основные признаки лесных насаждений. Динамика, классификация биоценозов. Лесотаксация и возобновление леса.</p> <p>3.Основные формы взаимоотношений между организмами, слагающими биоценоз, в том числе и лесной.</p> <p>4.Серии, стадии и фазы сукцессии. Методы изучения сукцессий. Флоро- и филогенез. Изменения под влиянием антропогенных факторов</p> <p>5. Структура биоценоза и методы её исследования на примере биоты Крыма. Особенности строения степного и лесного биоценоза.</p> <p>6. Смены лесного покрова под влиянием пожаров и пасквальных нагрузок, пути методы оптимизации. Освоение критериев климаксового биоценоза.</p> <p>7. Лесной покров Крыма. Особенности строения с учетом геоботанического районирования. Охрана заповедных территорий полуострова и РФ.</p>
Виды учебных занятий (согласно	<p>Лекции</p> <p>Семинарские занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>

учебному плану)	
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	ДПВ8: Гидробиология и аквакультура
Цель изучения	Знать структуру гидросферы; знать структуру сообществ гидробионтов, ориентироваться в многообразии животного мира гидросферы; характер взаимодействия гидробионтов и их сообществ со средой, закономерности биологических явлений и процессов в гидросфере
Компетенции	ОПК-1 – Способен применять знание биологического разнообразия и методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач ОПК-9 – Владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием; ОПК-10 – Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности
Краткое содержание	Водные организмы и условиям обитания. Гидроэкосистемы и экологические основы рационального освоения. Гидробиология водоемов.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа.
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Биофизика
Цель изучения	формирование профессиональных компетенций в сфере биофизических процессов в живых системах.
Компетенции	ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОПК-9. Владеет методами сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыками работы с современным оборудованием
Краткое содержание	Наука "Биофизика" и основные методы исследования биофизических процессов. Кинетика живых системах. Термодинамика живых систем. Молекулярная биофизика. Клеточная биофизика. Биофизика мышц и крови, газообмен. Биофизика сенсорных систем. Фотобиологические процессы и биоэнергетика. Основы экологической биофизики.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Теория эволюции
Цель изучения	Изучить разнообразие и классификацию эволюционных концепций; систему понятий по микроэволюции: элементарные эволюционные факторы, эволюционная единица, эволюционные явления и др.; доказательства и методы изучения микро- и макроэволюции; сущность вида и видообразования; основные правила макроэволюции, процессы адаптациогенеза; основные закономерности макроэволюции; основные положения и понятия эволюционной теории
Компетенции	ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности. ОПК-14. Способен обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции.
Краткое содержание	<u>Разделы:</u> 1. История развития эволюционной теории 2. Органическая эволюция 3. Закономерности макроэволюции. Антропогенез
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Семинары Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Наименование дисциплины (модуля)	Педагогика
Цель изучения	Развитие предметно-педагогической компетентности бакалавров, как составной части профессиональной компетентности; формирование базовых знаний, умений и способов деятельности в области введения в педагогическую деятельность, общих основ педагогики, теорий воспитания и обучения; развитие умений самообразовательной деятельности, обеспечивающих саморазвитие профессиональной компетентности будущего педагога
Компетенции	ОПК-8. Способен определять круг задач в рамках организации детского коллектива, исходя из возрастных особенностей детей. ПК-7. Способен использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества.
Краткое содержание	1. Педагогика как наука: цели и задачи. 2. Система педагогических наук. 3. Возрастные особенности развития личности. 4. Возрастные особенности развития личности. 5. Профессия учитель. Молодой учитель в школе. 6. Особенности воспитания детей различных возрастных групп. 7. Сущность и содержание процесса воспитания. 8. Классный руководитель в воспитательной системе школы. 9. Принципы и методы воспитания. 10. Учитель и проблемы дисциплины в отечественной и зарубежной школе. 11. Различные типы воспитательных систем. 12. Дети, требующие повышенного внимания учителя. 13. Семейное воспитание: современные проблемы, цели и задачи. 14. Дидактика как раздел педагогики. Современные проблемы образования. 15. Процесс обучения: понятие, сущность, структура обучения. 16. Формы обучения в школе. 17. Принципы и методы обучения.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Иммунология
Цель изучения	Курс предусматривает изучение современного состояния иммунологии и значения реакций иммунитета в регуляции постоянства внутренней среды организма. Рассматриваются биологическая роль иммунной системы в целом, клеток этой системы и их кооперации в иммунном ответе. Значительное внимание уделено изучению молекулярной структуры иммуноглобулинов, их разнообразия, молекулярных механизмов функции антител, взаимосвязи между структурой и функциями антител, биосинтеза и молекулярной генетики иммуноглобулинов. Рассматривается трансплантационный иммунитет, а также патологические иммунные реакции.
Компетенции	<p>ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОПК-11. Способен применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.</p>
Краткое содержание	Общие представления об иммунной системе, свойства. Антигены, классификация, особенности строения. Органы и клетки иммунной системы. Молекулярные механизмы структуры и функции иммуноглобулинов. Взаимодействие клеток в иммунном ответе. Клеточный и гуморальный иммунитеты. Молекулярные механизмы патологических иммунных реакций.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Семинарские занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	Возрастная физиология
Цель изучения	является научное обоснование возрастных особенностей развития различных функциональных систем всего организма в целом, динамики его психофизической работоспособности в онтогенезе и способов её коррекции
Компетенции	ОПК-2 – способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания ПК-1 – способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.
Краткое содержание	Общие физиологические закономерности роста и развития человека. Возрастные особенности развития опорно-двигательной системы. Возрастные особенности развития системы крови, кровообращения и дыхания. Возрастные особенности развития пищеварительной, выделительной и эндокринной системы. Возрастные особенности развития ЦНС и сенсорных систем. Проблемы геронтологии. Продолжительность жизни и факторы её определяющие.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВ9: Физиология высшей нервной деятельности
Цель изучения	изучение основных принципов высшей нервной деятельности животных и человека, физиологических механизмов поведения, структуры поведенческого акта.
Компетенции	ОПК-2 – способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
Краткое содержание	<p>Исторические предпосылки возникновения учения о высшей нервной деятельности.</p> <p>Понятие о высшей и низшей нервной деятельности.</p> <p>Понятие об условных и безусловных рефлексах. Механизм образования условных рефлексов.</p> <p>Обучение. Классификация форм обучения.</p> <p>Структура поведенческого акта (по П.К. Анохину).</p> <p>Потребности, их классификация.</p> <p>Понятие о мотивации, мотивация как состояние, как доминанта.</p> <p>Эмоции. Функции эмоций. Нейрохимия эмоций.</p> <p>Нейрофизиологические механизмы памяти. Виды памяти.</p> <p>Функциональная асимметрия мозга.</p> <p>Эволюционная теория латерализации. Вторая сигнальная система.</p> <p>Возрастно-половые различия.</p> <p>Речь и мышление.</p> <p>Мозг и сознание. Сознание, подсознание, сверхсознание.</p> <p>Сон, теории сна, фазы и стадии сна. Роль сна в процессах памяти и обучения. Сон и психическая деятельность.</p> <p>Теория Павлова о типологии ВНД с учетом роли первой и второй сигнальной систем.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВ9: Клеточная физиология
Цель изучения	формирование профессиональных компетенций в сфере биологических процессов и законов, протекающих на клеточном уровне
Компетенции	<p>ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОПК-10. Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности.</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.</p>
Краткое содержание	<p>Общие представление о клетке: строение, структурные элементы, органеллы. Особенности строения и функционирования клеток различных царств.</p> <p>Клеточные мембрана: строение, функции. Примеры решения задач.</p> <p>Особенности строения и функции мембран клеточных органоидов.</p> <p>Особенности транспорта через мембранные структуры, движущие силы.</p> <p>Строение и функциональные особенности ионных каналов. Лигант-рецепторные взаимодействия.</p> <p>Виды и типы электрических явлений, участие ионных каналов.</p> <p>Специфические особенности ионных каналов.</p> <p>Механизмы межклеточных коммуникаций.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВ10: Экологическая физиология
Цель изучения	<p>Формирование у студентов представлений о фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне. Значения биологического разнообразия для биосферы и человечества. Закономерности общей биологии и экологии. Умений использовать знания о влиянии экологических факторы на здоровье человека; применять физиологические экспериментальные методы в различных областях биологии и интерпретировать полученные знания.</p> <p>Владения навыкам применения полученных знания для решения проблем в физиологии и экологии человека, практическими навыками определения нарушений здоровья у человека и животных, работы с программно-аппаратными средствами диагностики функционального состояния организма человека и животных.</p>
Компетенции	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p> <p>ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p>
Краткое содержание	<p>Введение. Понятие о неспецифической резистентности, функциональных резервах организма. Стрессреализующие системы.</p> <p>Влияние экологических факторов на человека. Классификация экологических факторов. Зависимость эффективности экологических факторов от их параметров. Особенности комбинированного действия различных факторов на организм. Особенности развития сложных видов адаптации. Покрывающая, предваряющая адаптация.</p> <p>Хронофизиология. Сопоставление биологических и космических ритмов. Общая характеристика временной организации физиологических систем. Биоритмотипы. Влияние солнечной активности на биосферу. Биологическое действие низкоинтенсивных электромагнитных излучений. Физиологические системы в процессе адаптации. Динамика симпатoadреналовой системы при развитии стресс-реакции.</p> <p>Паттерн неспецифической адаптационной реакции тренировки. Болезнь движения. Теории укачивания. Основы экспертизы. Гипокинетические расстройства. Влияние изменений атмосферного давления и земного притяжения на человека. Адаптация человека к высокогорью. Токсическое действие кислорода. Классификация гипоксических состояний. Невесомость – экстремальный фактор космического полета. Влияние метеофакторов на организм человека. Световое излучение и его воздействие на человека.</p>
Виды учебных занятий	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВ10: Физиология крови
Цель изучения	сформировать у обучающихся понятия о гомеостазе физико-химических параметров крови: кислотно-щелочное равновесие, осмотическое давление; состав плазмы крови; диагностическое значение определения различных ее компонентов; процессы регуляции агрегатного состояния крови, механизмы гемокоагуляции, учение о антисвертывающей и фибринолитической системах.
Компетенции	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания
Краткое содержание	Понятие о внутренней среде организма Плазма крови, ее состав Форменные элементы крови. Эритроциты, строение, функции. Гемоглобин Основные системы групп крови человека Коагуляционный гомеостаз Агрегатное состояние крови Лейкоциты. Физиология нейтрофилов Лейкоциты. Физиология эозинофилов и базофилов Мононуклеарная фагоцитарная система Кроветворение
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ11: Фундаментальные основы генной инженерии и биотехнологии растений
Цель изучения	Формирование представления о современных, прорывных, направлениях биологической науки: генной инженерии растений и биотехнологии растений, включающей культивирование изолированных клеток, тканей и органов на искусственных питательных средах в условиях <i>in vitro</i> . Изучая фундаментальные основы наследственности и изменчивости на уровне культивируемых клеток, обучающиеся осваивают методы и познают возможности клеточной и генетической инженерии, применительно к решению актуальных задач, которые стоят перед современной цивилизацией.
Компетенции	ОПК-5. Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования. ОПК-10. Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности.
Краткое содержание	Тема 1. Фундаментальные основы наследственности. Структура и функционирование хромосомного аппарата растительной клетки. Тема 2. Клеточная инженерия растений. Тема 3. Генетическая инженерия растений
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Лабораторные занятия Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ11: Экофизиология растений
Цель изучения	Интегрирование ранее полученных знаний для усвоения механизмов функционирования целостной системы живых организмов и формирование современных представлений об основах эволюционной теории растительного организмов.
Компетенции	ОПК-2 - Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические методы анализа для оценки и коррекции состояния растительных объектов и мониторинга среды их обитания.
Краткое содержание	<p>Раздел 1. Введение. Общие закономерности действия факторов среды на растительный организм.</p> <p>Раздел 2. Абиотические факторы среды.</p> <p>Раздел 3. Биотические факторы среды.</p> <p>Раздел 4. Определение эволюционной анатомии и морфологии растений. Выход растений на сушу. Дифференциация тела растений. Эволюция тканей.</p> <p>Раздел 5. Морфологическая эволюция представителей отдела Моховидных, Папоротниковидных и Голосеменных.</p> <p>Раздел 6. Эволюционные изменения строения корня, стебля и листа покрытосеменных растений.</p> <p>Раздел 7. Линии эволюции и происхождение цветка. Эволюция соцветия.</p> <p>Раздел 8. Апокарпные и ценокарпные плоды. Формирование семян покрытосеменных.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	ДПВ12: Механизмы гомеостатической регуляции биологических систем
Цель изучения	формирование знаний, умений навыков в области принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции. Использование знаний о механизмах гомеостатической регуляции; применять физиологические экспериментальные методы в различных областях биологии и интерпретировать полученные знания. Определения гомеостатических нарушений биологических объектов, работы с программно-аппаратными средствами диагностики метаболизма организма человека и животных.
Компетенции	ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОПК-10 Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности.
Краткое содержание	Основные представления о гомеостазе. Регуляция внутренней секреции. Кислотно-щелочной гомеостаз. Тепловой гомеостаз. Адаптация организма к изменению атмосферного давления. Углеводный обмен. Регуляция кальциевого обмена. Осмотический гомеостаз. Регуляция артериального давления. Способы повышения неспецифической резистентности.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование	Курсовая работа
Виды (типы), формы и способы проведения практики	<p>Вид работы – научно-исследовательская</p> <p>Форма проведения – индивидуальная.</p> <p>Курсовая работа соотносится со следующими видами профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научно-исследовательская; - научно-производственная; - проектная; <p>и задачами профессиональной деятельности:</p> <p>в области педагогической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательская деятельность; – участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике; - анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники; - участие в проведении полевых биологических исследований; - участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций; - обеспечение техники безопасности; - информационно-биологическая деятельность <p>Способы выполнения - проводится на базе объектов исследования,</p>
Компетенции	<p>ОПК-7 - готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач</p> <p>способностью применять методические основы проектирования,</p> <p>ПК-3 - выполнение полевых и лабораторных биологических экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью программы магистратуры)</p>
Краткое содержание	<p>Постановка цели и задач исследования. Разработка плана проведения исследований. Написание обзора литературных данных по исследуемой теме. Усвоение правил техники безопасности. Освоение методики исследования. Осуществление научно-исследовательской деятельности. Освоение методов работы с компьютерными программами. Анализ полученных результатов. Оформление и защита курсовой работы.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лабораторные работы</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>Дифференцированный зачет</p>

Наименование дисциплины (модуля)	Структурно-функциональные свойства белков
Цель изучения	Получить базовые знания о принципах формирования, эволюции, механизмах функционирования, структурно-функциональной организации белков, их конформационных изменениях в организме
Компетенции	<p>ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОПК-5. Способен применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.</p> <p>ПК-2. Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>
Краткое содержание	<p>Современное представление о роли белков в процессе функционирования организма. Многообразие функций белков. Взаимосвязь между биологической активностью белков и структурной организацией молекул белка. Молекулярные механизмы функций некоторых белков. Белки сыворотки крови. Общая характеристика сывороточных белков. Преальбумин. Альбумин. Общая характеристика белков глобулиновой области</p> <p>Общая характеристика белков глобулиновой области. Липопротеины. Иммуноглобулины. Классификация, особенности структуры. Характеристика представителей отдельных классов. Белки соединительной ткани. Общая характеристика и общие структурные принципы. Сократительные белки мышц. Молекулярные механизмы мышечного сокращения, модели мышечного сокращения. Механизмы регуляции мышечного сокращения: тропонин-тропомиозиновый</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Семинарские занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	ДПВ13: Фундаментальные основы биоэнергетических процессов в живых системах
Цель изучения	Раскрыть основные представления о структуре биомембран и схемы энергетического сопряжения в клетке с участием биомембран, молекулярные механизмы генерирования энергии в биологических объектах.
Компетенции	<p>ОПК-2. Обучающийся способен использовать знание структурно-функциональной организации биомембран и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.</p> <p>ОПК-3. Обучающийся способен применять знание основополагающих представлений о структурно-функциональной организации биомембран, основных закономерностях их функционирования на молекулярном уровне, базовые теории и представления о молекулярных основах генерирования энергии для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности</p>
Краткое содержание	<p>Программа включает четыре раздела «Физико-химические свойства мембран», «Мембранный транспорт и сборка мембран», «Основы биоэнергетики» и «Эволюция систем и механизмов превращения энергии».</p> <p>Большое внимание уделяется рассмотрению структуры биомембран, биологической роли биомембран в процессе передачи сигнала в клетку. Рассматриваются различные энергетические пути метаболизма в генерировании энергии, а также эволюция систем превращения энергии.</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	ДПВ13: Геномика и протеомика
Цель изучения	Целью дисциплины «Геномика и протеомика» является формирование у студентов целостного представления о структуре генетической информации (ДНК-РНК-Белок), а также об общих механизмах функционирования как отдельно взятых генов, так и геномов организмов прокариот и эукариот в целом.
Компетенции	ОПК-3. Способен применять знание основ эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности
Краткое содержание	Геномы. Методы. Полимеразная цепная реакция. ДНК-секвенирование. Кодирующая и не кодирующая часть генома. Фармакогеномика и персональная медицина, геномика в сельском хозяйстве. Протеомы. Двумерный гель-электрофорез и масс-спектрометрия. Филогенетические деревья. Заключение.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Семинарские занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины	ДПВ14: Эндокринология
Цель изучения	Оперировать знаниями об основных закономерностях гормональной регуляции функционирования организма животных и человека на различных этапах его развития; взаимосвязях нервной и гуморальной регуляции функций организма; приобретение способности к системному мышлению
Компетенции	ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания. ОПК-10. Способен осуществлять анализ данных экспериментальных исследований и данных из других источников, выявлять имеющиеся связи и закономерности. ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.
Краткое содержание	Введение в эндокринологию. Предмет и задачи курса «Эндокринология». Регуляция внутренней секреции. Механизмы действия гормонов. Гормоны гипофиза и гипоталамуса. Тропные гормоны аденогипофиза. Задняя гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Заболевания, связанные с нарушением секреции гормонов гипофиза и гипоталамуса. Надпочечники и их гормоны. Надпочечники, их строение. Гормоны коркового слоя надпочечников. Транспорт глюкокортикоидов. Регуляция секреции глюкокортикоидов. Симпатoadреналовая система. Нервная регуляция функций мозгового слоя надпочечников. Эффекты надпочечниковых андрогенов. Препараты гормонов коры надпочечников. Щитовидная железа и её гормоны. Паращитовидные железы. Щитовидная железа. Гормоны щитовидной железы. Паращитовидные железы. Гормоны паращитовидной железы. Механизм действия тиреоидных гормонов. Профилактика заболеваний щитовидной железы. Роль кальция и фосфора в организме. Заболевания паращитовидных желез. Эндокринная функция поджелудочной железы. Эндокринная функция поджелудочной железы. Сахарный диабет. Клиническая лабораторная диагностика сахарного диабета. Биосинтез инсулина. Регуляция секреции инсулина. Соматостатин. Панкреатический полипептид. Мужские и женские половые железы. Половые гормоны. Мужские половые железы. Андрогены. Женские половые железы. Эстрогены. Эндокринология функций эпифиза. Ритмика секреции гормонов эпифиза. APUD-система. Вилочковая железа, строение и функции. APUD-система. Вилочковая железа, строение и функции.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины	ДПВ14: Физиология труда и спорта
Цель изучения	формирование у студентов представлений об основных физиологических механизмах регуляции трудовой деятельности человека, научных подходах к организации трудовой деятельности. Умений применять знания физиологии труда в диагностике физического и умственного утомления.
Компетенции	ОПК-4. Способен применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владеть знаниями гомеостатической регуляции. ОПК-10. Способен применять базовые представления об основах общей системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы
Краткое содержание	Предмет и методы физиологии труда. Общие закономерности регуляции систем организма. Физиология двигательной системы. Вопросы физиологии операторского труда. Вопросы физиологии физического труда. Введение в физиологию спорта. Цель и задачи дисциплины; содержание физиологии физических упражнений; связь с другими науками. Роль отечественных физиологических школ в развитии физиологии физических упражнений. Физиологические особенности адаптации. Срочная и долговременная адаптация к физическим нагрузкам. Основные изменения различных органов и систем при мышечной деятельности. Взаимосвязь различных систем организма при мышечной деятельности. Физиологическая характеристика состояний организма при выполнении физических и спортивных упражнений. Предстартовое состояние и разминка. Вербатывание, «мертвая точка и второе дыхание», устойчивое состояние, утомление. Физиологические закономерности восстановительных процессов. Физиологические основы спортивной тренировки. Физиологические основы формирования двигательных навыков. Фазы (стадии) формирования двигательного навыка. Динамический стереотип и экстраполяция двигательных навыков. Понятие о физической работоспособности и методические подходы к ее определению. Принципы и методы тестирования физической работоспособности. Связь физической работоспособности с направленностью тренировочного процесса в спорте. Резервы физической работоспособности. Показатели тренированности (специальной работоспособности) в состоянии покоя. Реакция тренированного и нетренированного организма на тестирующие и предельные физические нагрузки.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Лекции Практические занятия Лабораторные занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Физическая культура и спорт
Цель изучения	Формирование должного уровня физических, координационно-двигательных и морально-волевых качеств, определяющих готовность обучающихся к трудоспособности и защите своего Отечества, а также условий для развития личности посредством занятий спортом.
Компетенции	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Краткое содержание	Дисциплина включает изучение: <ul style="list-style-type: none"> - практических основ спортивной тренировки; - практических основ массового спорта; - практических основ профессионально-прикладной, военно-прикладной физической подготовки; - основ контроля и оценки общей, специальной физической подготовленности и тренированности; - основ программирования физкультурно-спортивных занятий; - основ техники безопасности физкультурно-спортивных занятий.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	Практические занятия Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	Зачет

Наименование дисциплины (модуля)	Организация учебной деятельности (факультатив)
Цель изучения	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний и представлений о структуре высшего образования в современной России, современных российских образовательных стандартах 04.03.01 Химия, 06.03.01 биология, 35.03.10 Ландшафтная архитектура, формах организации обучения в вузе.
Компетенции	<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.</p>
Краткое содержание	<p>Раздел 1. Концепция и структура высшего образования в РФ</p> <p>Раздел 2. Формы организации, методы и средства обучения, системы контроля и оценки знаний в вузе.</p> <p>Раздел 3. Российские образовательные стандарты</p>
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	—

Наименование дисциплины	Социальная экология (факультатив)
Цель изучения	сформировать у обучающихся экологическое мировоззрение через раскрытие процессов и осознания механизмов, взаимодействующих двух глобальных систем - человеческого общества и природы. Антропогенное воздействие на окружающую среду с развитием техники и науки усиливается и остановить этот процесс невозможно. Поэтому единственный выход - разумное рациональное использование природных ресурсов и расширение практики природоохранной деятельности человечества, чтобы сохранить биосферу для будущих поколений. В этом суть воспитательного и мировоззренческого характера курса.
Компетенции	ОПК - 4 – способен использовать знание закономерностей общей экологии и современные методы биологии и прикладной экологии для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов и среды их обитания; ОПК-16 – способен применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; ПК-8. Способен использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.
Краткое содержание	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности природопользования в разные исторические эпохи. Прогностические аспекты взаимодействия человеческого общества и природы на современном этапе развития общества. 2. Демография мира в историческом аспекте и причины демографического взрыва в XX столетии. Естественный прирост населения в различных регионах и странах и проблемы обеспечения их питанием. Римский клуб, глобальные прогнозы мирового кризиса и пути решения. 3. Потребление энергетических ресурсов человечеством и вопросы сохранения окружающей среды. Перспективы техногенеза в данной сфере. 4. Проблемы защиты социозкосистем от пестицидов, тяжелых металлов, удобрений и вопросы охраны природы. 5. Организация мониторинга, охрана генофонда и природных комплексов Земли. Международное сотрудничество РФ в данной сфере.
Виды учебных занятий	Лекции Самостоятельная работа
Форма промежуточной аттестации	—

Наименование дисциплины (модуля)	Научно-исследовательский семинар (факультатив)
Цель изучения	основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках; содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования.
Компетенции	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>ОПК-2. Способен использовать знание принципов структурно-функциональной организации и физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания</p> <p>ОПК-6. Использует экологическую грамотность и базовые знания в области математики, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозирует последствия своей профессиональной и социальной деятельности, несет ответственность за свои решения</p> <p>ПК-2. Способен применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований</p>
Краткое содержание	<p>Разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение ракообразных Крымского полуострова. 2. Изучение паукообразных Крымского полуострова.
Виды учебных занятий (согласно учебному плану)	<p>Лекции</p> <p>Самостоятельная работа</p>
Форма промежуточной аттестации	—