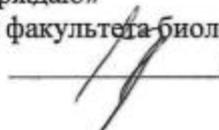


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 14.07.2023 13:54:23  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУН<sub>ИТ</sub>  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

«Утверждаю»

Декан факультета биологии и химии

 / Яппарова Э.Н.

«23» ноября 2022 г.

**Аннотации  
рабочих программ дисциплин (модулей)**

Направление подготовки (Специальность)

**06.03.01 Биология**

*(шифр, название направления)*

Направленность (специализация) подготовки

**Биоэкология**

Квалификация выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**очно-заочная**

*(очная, заочная, очно-заочная и др.)*

Бирск 2022 г.

## 1. Дисциплина

### «Безопасность жизнедеятельности» Б1.О.01

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области безопасности жизнедеятельности, необходимых для создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности. Проблемы национальной и международной безопасности Российской Федерации. Гражданская оборона и её задачи. Негативные факторы среды обитания. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий. Первая помощь пострадавшим. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий. Первая помощь пострадавшим. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита населения от их последствий

## 2. Дисциплина

### «Биогеография» Б1.О.02

Цель изучения дисциплины	Знать основы учения об ареалах и их способы выделения на картах, флористическое и фаунистическое районирование суши, биофилоты, основные типы биомов суши, биологическое разнообразие и его охрану в различных географических регионах, уметь оперировать полученными знаниями и владеть навыками их применения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биогеография» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в биогеографию. Ареалогия. Географический ареал биологических таксонов. Биогеографическое районирование. Островная биогеография. Географические закономерности дифференциации живого покрова суши. Биогеография океанов,

	морей и континентальных вод. Основные типы биомов суши. Биогеографические основы сохранения биоразнообразия
--	---

### 3. Дисциплина

#### *«Биология клетки: гистология» Б1.О.03*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области гистологии, необходимых для применения принципов структурной и функциональной организации биологических объектов
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология клетки: гистология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Эпителиальные ткани. Соединительные ткани. Мышечные ткани. Нервные ткани

### 4. Дисциплина

#### *«Биология клетки: молекулярная биология» Б1.О.04*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, практических умений и владений в области молекулярной биологии, касающихся принципов структурной, функциональной и клеточной организации биологических объектов, молекулярных механизмов жизнедеятельности, современных достижений в сфере геномики и протеомики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2; ОПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология клетки: молекулярная биология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Структура и функции нуклеиновых кислот. Структура, функции и динамика белков. Методы молекулярной биологии. Структура генома прокариот. Структура геномов эукариот. Неядерные геномы. Биосинтез белков и его регуляция

### 5. Дисциплина

#### *«Биология клетки: цитология» Б1.О.05*

--	--

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области цитологии для применения принципов структурной и функциональной организации биологических объектов
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология клетки: цитология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Клетки прокариот. Вирусы. Ядро эукариот. Цитоплазма эукариот. Обмен веществ. Воспроизведение клеток

## 6. Дисциплина

### *«Биология размножения и развития» Б1.О.06*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области биологии размножения и развития для решения задач профессиональной деятельности, необходимых для применения принципов структурной, функциональной организации биологических объектов и оценки состояния живых систем
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология размножения и развития» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История эмбриологии. Гаметогенез. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Нейруляция. Эмбриональная регуляция. Органогенез. Регенерация. Элементы эволюционной эмбриологии. Экологическая эмбриология.

## 7. Дисциплина

### *«Биология человека: анатомия» Б1.О.07*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области анатомии человека, для использования принципов структурной, клеточной, функциональной организации биологических объектов
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биология человека: анатомия» относится к обязательной части.
Объём дисциплины	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4

(модуля) в зачётных единицах	зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Ткани. Учение о костях и их соединениях. Учение о мышцах — миология. Учение о сосудах - ангиология. Учение о нервной системе. Сенсорные системы. Учение о внутренностях

## 8. Дисциплина

### *«Биотехнология» Б1.О.08*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний по биотехнологии в соответствии с требованиями образовательных стандартов, умений и навыков оперировать понятиями предметной области для достижения метапредметных результатов обучения
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-4; ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биотехнология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основы генетической инженерии и ее использование в биотехнологии. Основы клеточной инженерии и ее использование в биотехнологии. Биотехнология производства метаболитов. Биоиндустрия ферментов. Источники энергии и биотехнология. Биотехнология крупномасштабных производств. Экологическая биотехнология

## 9. Дисциплина

### *«Биоэтика» Б1.О.09*

Цель изучения дисциплины	Изучение этические аспекты экологических, медицинских и социальных проблем живой природы (включая человека).
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биоэтика» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы экологии. Экологические проблемы и пути их решения. Экологическая культура. Охрана природы. Основные проблемы медицинской биоэтики

## 10. Дисциплина

### *«Генетика и селекция» Б1.О.10*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, практических умений и навыков в области генетики и селекции, в частности, наследственности и изменчивости на разных уровнях организации жизни, действия генов и контроля ими процессов образования различных признаков и свойств организма как причины разнообразия биологических объектов; основных закономерностей и современных достижений генетики и селекции, геномики, протеомики, геной инженерии.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-3; ОПК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Генетика и селекция» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Материальные основы наследственности. Законы Г. Менделя. Взаимодействие неаллельных генов. Генетика пола. Сцепленное наследование и кроссинговер. Изменчивость наследственного материала. Молекулярные механизмы генетических процессов. Генетические особенности селекции. Генетика популяций и генетические основы эволюции

## 11. Дисциплина

### *«Иностранный язык» Б1.О.11*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области иностранного языка в аспекте профессиональной межличностной и межкультурной коммуникации в сфере биологии и экологии.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Деловая корреспонденция на английском языке в профессиональной сфере. Деловая коммуникация в профессиональной сфере. Виды деловых писем, составление презентаций. Деловая корреспонденция об освоении образовательных программ. Заявки на конкурсы и конференции в профессиональной сфере. Публичные выступления, доклады, интервью. Биология как профессиональная отрасль. Биоэкология наука о жизни

## 12. Дисциплина

**«Информационно-коммуникационные технологии и современные  
технические средства обучения» Б1.О.12**

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и навыков в области использования информационно-коммуникационных технологий для решения прикладных задач, в том числе поиска информации в библиографических источниках и в сети Интернет
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-7; УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационно-коммуникационные технологии и современные технические средства обучения» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	ИКТ. Аппаратные и программные средства реализации ИКТ. Применение ИКТ в различных сферах практической деятельности. Организация эффективного поиска информационных ресурсов и аспекты создания ресурсно-информационной базы для их накопления. Электронные образовательные ресурсы. Информационная образовательная среда. Информатизация общества и образования РФ. Применение офисных программных продуктов в практической деятельности. Основы обеспечения информационной безопасности личности и ресурсов.

**13. Дисциплина**

**«История (история России, всеобщая история)» Б1.О.13**

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области отечественной и мировой истории, умений анализировать и оперировать историческими знаниями для понимания сущности социально-исторических процессов, владения навыками использования полученных знаний и умений в профессиональной и личной жизнедеятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «История (история России, всеобщая история)» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Начало всемирной истории: становление первых цивилизаций Древнего мира. Мир в период Средних веков и раннего Нового времени: развитие Запада и Востока в V—XVI веках. Запад и Восток в период раннего нового времени (конец XVI — XVII век). Развитие всемирной истории в XVIII—XIX веках. Мировое сообщество в Новейшее время. История в системе социально-

гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки. Особенности становления и развития государственности в России и мире. Русские земли в IX – XIII веках. Россия в XIV-XVII веках. Россия в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот. Россия и мир в начале XX века. Россия и Советский Союз в 1921-1945 годах. Советский Союз в 1945-1991 годах. Россия в конце XX – начале XXI века

#### 14. Дисциплина

##### *«Математика и математические методы в биологии и экологии» Б1.О.14*

Цель изучения дисциплины	Познакомить студентов с основными идеями и понятиями высшей математики, научить студентов языку математики, подготовить к изучению и применению математических методов в биологии, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6; ОПК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математика и математические методы в биологии и экологии» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Линии и плоскости. Матрицы и определители. Функции и пределы. Производные. Интегралы. Линейные однородные и неоднородные дифференциальные уравнения. Приложения дифференциальных уравнений. Различные виды вероятностей. Математическая модель. Имитационная модель.

#### 15. Дисциплина

##### *«Методология научных исследований» Б1.О.15*

Цель изучения дисциплины	Подготовка обучающихся к научно-исследовательской деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методология научных исследований» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие науки и научных исследований. Организация научных исследований в России. Виды исследовательских работ. Общая схема научного исследования. Поиск информации. Методы научного познания. Оформление исследовательской работы.

## 16. Дисциплина

### *«Наука о биоразнообразии: ботаника» Б1.О.16*

Цель изучения дисциплины	Формирование базовых представлений о разнообразии и классификации биологических объектов в области ботаники, умений применять знание принципов клеточной, структурной и функциональной их организации, владений навыками оценки состояния охраны редких растений
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Наука о биоразнообразии: ботаника» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 13 зачётные единицы 468 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Ботаника, как наука. История ботаники. Общие черты организации растительной клетки. Цитоплазма. Клеточные органоиды. Ядро растительной клетки. Клеточная оболочка. Вакуоль. Образовательные, покровные ткани. Механические, проводящие ткани. Строение семян и проростков. Корень. Лист. Стебель. Размножение мхов, папоротников, голосеменных растений. Размножение покрытосеменных растений. Общие понятия систематики. Надцарство прокариоты. Низшие растения. Царство грибы. Общая характеристика высших растений. Высшие споровые растения. Высшие семенные растения

## 17. Дисциплина

### *«Наука о биоразнообразии: зоология» Б1.О.17*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области зоологии: морфологическая и функциональная организация животных, их приспособления к среде, закономерности индивидуального и исторического развития, многообразие и систематика, их роль в природе и практической деятельности человека для оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Наука о биоразнообразии: зоология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 13 зачётные единицы 468 академических часа
Содержание	Введение в дисциплину. Простейшие. Низшие многоклеточные.

дисциплины (модуля)	Плоские, первичнополостные и кольчатые черви. Моллюски. Ракообразные. Многоножки. Насекомые. Тип хордовые (Chordata). Подтип бесчерепные. Подтипы Оболочники (Tunicata). Позвон очные (Vertebrata), или черепные (Craniata) класс Круглоротые (Cyclostomata). Надкласс Рыбы (Pisces). Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Класс Костные рыбы (Osteihthyes). Класс земноводные (Amphibia). Класс Пресмыкающиеся (Pentilia). Класс Птицы (Aves). Класс Млекопитающие (Mammalia)
------------------------	---

## 18. Дисциплина

### *«Науки о земле: география и геология» Б1.О.18*

Цель изучения дисциплины	Формирование понимания практической значимости изучения природных объектов и физико-географических процессов, происходящих в них для народного хозяйства и решения задач охраны природы, понимание сложных и многообразных соотношений и взаимодействий, происходящих в географической оболочке
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4; ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Науки о земле: география и геология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет изучения дисциплины «Науки о Земле». Строение планеты Земля. Строение атмосферы. Климат и погода. Структура гидросферы. Воды суши. Структура и состав литосферы. Процессы внутренней динамики и формы их проявления. Процессы внешней динамики и формы их проявления. Почвоведение. Биосфера Земли и природные комплексы

## 19. Дисциплина

### *«Общая экология» Б1.О.19*

Цель изучения дисциплины	Сформировать у студентов комплексное представление о формировании системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, биоценозов и экосистем).
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая экология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6

(модуля) в зачётных единицах	зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основные этапы развития экологии. Экология организмов. Основные среды жизни. Характеристика популяции. Структура популяции. Динамика популяций. Понятие сообщества и биоценоза. Экосистемы и биоценозы. Понятие биосферы. Экология – научная основа природопользования

## 20. Дисциплина

### *«Основы математической обработки информации» Б1.О.20*

Цель изучения дисциплины	Формирование системы знаний, умений и владений, связанных с особенностями математических способов представления, анализа и обработки информации для решения поставленных задач.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы математической обработки информации» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Математика и естествознание. Теоретико-множественные основы математической обработки информации. Использование основ математической логики при работе с информацией. Комбинаторные методы обработки информации. Вероятностные методы обработки информации. Математические методы обработки статистической информации. Статистические модели

## 21. Дисциплина

### *«Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» Б1.О.21*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области основ медицинских знаний, здорового образа жизни, умений и навыков необходимых для поддержания здорового социально активного долголетия, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины	Проблемы здоровья детей. Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии. Понятия о неотложных состояниях и первой

(модуля)	помощи при них. Реанимация. Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни. Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей. Профилактика детского травматизма. Первая помощь при травмах и в ЧС
----------	--

## 22. Дисциплина

### *«Основы природопользования и охрана природы» Б1.О.22*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области основ природопользования для оценки состояния природной среды и охраны живой природы.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы природопользования и охрана природы» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Предмет и задачи природопользования. Структура природопользования. Направления и виды природопользования. Пути решения проблемы природопользования. Планирование и прогнозирование природопользования. Объективная необходимость планирования природопользования. Планирование использования природных ресурсов на предприятии. Прогнозирование в природопользовании. Основные методы прогнозирования. Основные принципы природопользования. Экосистемный метод неистощительного природопользования. Природные ресурсы и их классификация. Растительные ресурсы и их использование. Ресурсы животного мира и их использование. Кадастры природных ресурсов. Оценка количества природных ресурсов. Законы РФ, регулирующие природопользование. Виды управления природопользованием. Организация управления природопользованием. Рациональное природопользование и охрана природы. Очистка сточных вод и выбросов в атмосферу. Работы по восстановлению Кенийского заповедника. Моделирование, экологическая экспертиза и мониторинг. Десять источников энергии будущего, бионефть. Необходимость международного сотрудничества в области глобального природопользования.

## 23. Дисциплина

### *«Особо охраняемые природные территории» Б1.О.23*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области особо охраняемых природных территорий (ООПТ): об основных разделах общего ресурсоведения и регионального природопользования, владение базовыми общепрофессиональными
--------------------------	---

	(общеэкологическими) представлениями о теоретических основах охраны окружающей среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Особо охраняемые природные территории» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие особо охраняемой природной территории. Основные категории особо охраняемых природных территорий. Международные аспекты управления ООПТ

## 24. Дисциплина

### *«Психология и педагогика» Б1.О.24*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний и умений в области закономерностей психической жизни и процессов обучения, самообразования и саморазвития личности; способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; развитие владений навыками работы в команде, социальной и этической ответственности за принятые решения, компетентное применение психолого-педагогических знаний, умений и навыков в практической деятельности при преподавании художественных и проектных дисциплин
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-3; УК-5; УК-6; УК-9
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Психология и педагогика» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение в психологию. История развития психологической науки. Развитие психики. Поведение и деятельность. Когнитивные процессы. Мотивация и эмоции. Индивидуальность и личность. Общие вопросы социальной психологии. Практикум по самопознанию и саморазвитию личности

## 25. Дисциплина

### *«Русский язык и культура речи» Б1.О.25*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области русского языка и речевой культуры, письменных и устных языковых норм, функциональных стилей современного русского литературного языка для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке РФ.

Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Русский язык в современном мире. Русский язык в Российской Федерации. Ораторское искусство. Выразительные средства русского языка. Словари. Русский язык и культура речи. Образование слов русского языка и речевая культура. История развития норм русского литературного языка. Нормы современной русской речи. Культура письменной речи. Стилистические нормы русского языка. Особенности научного стиля. Особенности официально-делового стиля. Современная коммуникация и правила речевого общения.

## 26. Дисциплина

### «Социология» Б1.О.26

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний об обществе как целостной системе и ее структурных элементах; процессах, формах социального взаимодействия; умений и навыков использования полученных знаний для профессиональной и личностной жизнедеятельности в условиях межкультурного разнообразия общества
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-3; УК-5
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Социология» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История социологии. Методы социологических исследований. Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание. Общество: типология обществ и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Социальная стратификация и мобильность. Социальные изменения, культура как фактор социальных изменений. Личность и общество

## 27. Дисциплина

### «Теория эволюции» Б1.О.27

Цель изучения дисциплины	Изучение причин, факторов, механизмов, путей и результатов эволюции мира живой природы
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория эволюции» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	История развития эволюционных идей. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Факторы эволюции. Вид и видообразование. Пути макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. Филогенетические преобразования органов. Эволюция онтогенеза. Антропогенез. Возникновение и развитие жизни. Филогенез живой природы

## 28. Дисциплина

### *«Физика» Б1.О.28*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области физики; владение навыками использования основных физических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физика» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Механика. Молекулярная физика и термодинамика. Электродинамика. Оптика. Квантовая физика

## 29. Дисциплина

### *«Физиология: растений» Б1.О.29*

Цель изучения дисциплины	формирование знаний, умений и навыков в области физиологии растений, овладение практическими навыками экспериментальной работы, поиска и обработки информации, организации и методики постановки и выполнение лабораторного эксперимента; готовности к реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов; способности использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физиология: растений» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Физиология клетки. Водный режим. Фотосинтез. Минеральное питание. Дыхание растений.

### 30. Дисциплина

#### *«Физиология: человека и животных, высшая нервная деятельность» Б1.О.30*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области функционирования организма человека и животных для применения принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов гомеостатической регуляции и жизнедеятельности, физиологических методов анализа и оценки состояния живых систем.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физиология: человека и животных, высшая нервная деятельность» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 зачётные единицы 216 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Физиология возбуждения. Физиология нервной системы. Физиология мышц. Физиология крови, кровообращения и дыхания. Физиология пищеварения, выделения. Обмен веществ. Физиология эндокринных желез. Физиология ВНД и анализаторов. Учение об анализаторах

### 31. Дисциплина

#### *«Физическая культура и спорт» Б1.О.31*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области физического воспитания, направленных на развитие физической культуры личности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Физическая культура и спорт» относится к

в структуре ОП	обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	<p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Основы теории и методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Простейшие методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции. Методы самоконтроля здоровья, физического развития и функционального состояния организма. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание). Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности. Основы общей физической, специальной и спортивной подготовки в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза. Педагогические основы физического воспитания. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методика самооценки уровня и динамики общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов ППФП и проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.</p>

## 32. Дисциплина

### *«Философия» Б1.О.32*

Цель изучения дисциплины	Формирование основ философского знания, аналитического, системного мышления, умений и навыков применения полученных знаний в практической жизнедеятельности.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-1; УК-5
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Философия» относится к обязательной

в структуре ОП	части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Роль философии в жизни человека и общества. Древневосточная и античная философии. Философия Средних веков, Возрождения и Нового времени. Философия XIX-XX вв. Отечественная философия. Бытие. Философские проблемы сознания и познания. Познание. Человек. Личность и ее ценности. Общество. Философия истории. Будущее человечества

### 33. Дисциплина

#### «Химия» Б1.О.33

Цель изучения дисциплины	Формирование комплекса знаний, умений и владений о химических понятиях, законах, теориях способствующих исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-6
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химия» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Атомно-молекулярное учение. Строение вещества, периодическая система. Химическая связь. Основные классы неорганических соединений. Основы химии растворов. ТЭД. Гидролиз. Окислительно-восстановительные реакции. Основы термодинамики. Химическая кинетика

### 34. Дисциплина

#### «Экология популяций и сообществ» Б1.О.34

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области общей экологии, основных закономерностях взаимодействия организмов со средой обитания на уровне популяций и сообществ, владений навыками применения на практике методов охраны природной среды, восстановления и охраны биоресурсов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ОПК-1; ОПК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экология популяций и сообществ» относится к обязательной части.
Объём дисциплины	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3

(модуля) в зачётных единицах	зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Экология популяций. Взаимодействия популяций. Структура биоценозов. Развитие биоценозов. Основные типы экосистем.

### 35. Дисциплина

#### *«Экономика» Б1.О.35*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний в области экономики, умений и навыков оценки имеющихся ресурсов и ограничений с учетом действующих правовых норм.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-10; УК-2; УК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экономика» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет и методы экономики. Экономические системы. Собственность как экономическая категория. Основные этапы развития экономической науки. Теория спроса и предложения. Теория потребительского поведения. Издержки производства и доходы фирмы. Деятельность фирмы в условиях совершенной и несовершенной конкуренции. Факторы производства. Ценообразование на факторы производства. Система национальных счетов и ее показатели. Макроэкономическое равновесие и его механизм. Макроэкономическая нестабильность и экономический рост. Рынок ценных бумаг. Фондовая биржа. Денежно-кредитная система государства. Банковская система государства. Финансовая система государства. Бюджетная система государства. Налоговая система государства. Фискальная политика государства. Государственное регулирование экономики. Доходы населения и социальная политика государства. Международные экономические отношения

### 36. Дисциплина

#### *«Общая физическая подготовка» Б1.О.ДВ.01.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания должного уровня общей физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7

Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общая физическая подготовка» относится к обязательной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника спортивной ходьбы и бега на короткие дистанции. Техника бега на средние и длинные дистанции. Техника легкоатлетических прыжков. Техника игры в волейбол. Тактика игры в волейбол. Содержание и правила игры. Техника лыжных ходов. Стойки спуска и способы подъема. Техника торможений и поворотов в движении. Техника игры в баскетбол. Тактика игры в баскетбол. Содержание и правила игры в баскетбол. Техника исполнения строевых упражнений. Выполнение общеразвивающих упражнений без предметов. Выполнение общеразвивающих упражнений с предметами. Выполнение прикладных упражнений. Техника игры в футбол. Тактика игры в футбол. Содержание и правила игры в футбол. Структура занятия по оздоровительной аэробике. Аэробная часть занятия по оздоровительной аэробике. Партерная часть занятия по оздоровительной аэробике. Некомандные подвижные игры. Командные подвижные игры. Игровые эстафеты. Средства и методы развития общей выносливости. Средства и методы развития быстроты. Средства и методы развития силы. Средства и методы воспитания гибкости. Средства и методы воспитания ловкости. Влияние общеразвивающих упражнений в «круговой тренировке» на повышение уровня физической подготовленности. Влияние специальных подготовительных упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Влияние игровых упражнений на повышение уровня физической подготовленности. Оценка уровня физического развития. Оценка функционального состояния организма. Оценка уровня физической подготовленности. Основные средства ППФП студентов. Средства для воспитания устойчивости организма к воздействиям неблагоприятных гигиенических производственных факторов труда. Методика составления и проведения простейших самостоятельных занятий физическими упражнениями тренировочной направленности

### 37. Дисциплина

#### *«Спортивные секции» Б1.О.ДВ.01.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений и способности направленного использования разнообразных средств и методов физической культуры и спорта для поддержания должного уровня специальной физической подготовленности, обеспечивающей полноценную социальную и профессиональную деятельность.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-7
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Спортивные секции» относится к обязательной части.

Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9.1 зачётные единицы 328 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Техника бега на короткие дистанции 60, 100 м. Техника бега на короткие дистанции 200 и 400 метров. Техника эстафетного бега. ОФП бегунов спринтеров. Специальная физическая подготовка бегунов спринтеров. Общая и специальная физическая подготовка в эстафетном беге 4 x100 м. Техника бега на средние и длинные дистанции. Тактика бега на средние дистанции. Тактика бега на длинные дистанции. Общая физическая подготовка бегунов на средние и длинные дистанции. Специальная физическая подготовка бегунов на средние дистанции. Тактика бега на длинные дистанции. Техника выполнения прыжка в длину с места. Техника выполнения тройного прыжка с места и разбега. Техника прыжка в высоту с разбега. Средства ОФП прыгунов. Специальная физическая подготовка прыгунов в длину. Специальная физическая подготовка прыгунов в высоту. Техника метания малого мяча с места и разбега. Техника метания гранаты. Техника метания копья. Средства ОФП метателей. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании гранаты. Специальная физическая подготовка легкоатлетов в метании копья. Средства спортивной подготовки. Методы спортивной подготовки. Принципы спортивной подготовки. Нагрузки применяемые в спорте. Общая характеристика видов подготовки легкоатлета. Техническая, тактическая и теоретическая подготовка легкоатлета. Общая и специальная физическая подготовка легкоатлета. Построение тренировочного занятия. Построение тренировочного микроцикла и мезоцикла. Структура многолетней подготовки легкоатлета. Управление в спортивной тренировке. Планирование в спортивной тренировке. Контроль в спортивной тренировке

### 38. Дисциплина

#### «Биомониторинг» Б1.В.01

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и владений биомониторинга для оптимального природопользования и охраны природы, оценки состояния природной среды, восстановления и охраны биоресурсов
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Биомониторинг» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Мониторинг окружающей природной среды. Биологический мониторинг. Биоиндикация окружающей среды. Биотестирование окружающей среды

### 39. Дисциплина

#### *«Документационное сопровождение в профессиональной деятельности» Б1.В.02*

Цель изучения дисциплины	Владение основами и практикой методов регулирования воздействия на окружающую среду.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Документационное сопровождение в профессиональной деятельности» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Предмет. Задачи курса. Основы нормирования в области охраны окружающей среды. Нормативно-разрешительная документация в сфере нормирования воздействия на атмосферный воздух. Санитарно-защитная зона предприятия. Нормативно-разрешительная документация в сфере нормирования сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду. Нормативно-разрешительная документация в сфере обращения с отходами. Законодательные требования по реализации предприятиями и организациями мероприятий по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.

### 40. Дисциплина

#### *«Ландшафтоведение» Б1.В.03*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области ландшафтоведения для использования базовых знаний и экологической грамотности в жизненных ситуациях; прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности, принятия ответственности за свои решения, изложения и критического анализа получаемой информации с целью обеспечения устойчивости биосферы и биоразнообразия биологических объектов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Ландшафтоведение» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Основные положения ландшафтоведения. История ландшафтоведения. Состав и свойства природных ландшафтов. Упорядоченность природных ландшафтов. Функционально-

	динамические свойства ландшафтов. Классификация природных ландшафтов суши и закономерности их дифференциации. Человек и ландшафты. Классификация природно-антропогенных ландшафтов. Геохимия природно-антропогенных ландшафтов. Основы ландшафтного планирования
--	--

#### 41. Дисциплина

##### *«Менеджмент в природопользовании» Б1.В.04*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков планирования и реализации профессиональных мероприятий в биологии и экологии, готовности руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3; УК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Менеджмент в природопользовании» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 7 зачётные единицы 252 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Анализ взаимосвязей в эколого-экономической системе. Основные законы сложения систем в природе. Экологическая права. Природные ресурсы и объекты. Рациональное природопользование. Планирования экологического менеджмента. Управления качеством охраны окружающей среды. Международные стандарты

#### 42. Дисциплина

##### *«Наука о биоразнообразии: микробиология и вирусология» Б1.В.05*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний в области микробиологии, умений оперировать основными понятиями, владений навыками использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Наука о биоразнообразии: микробиология и вирусология» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа

Содержание дисциплины (модуля)	Строение, морфология, разнообразие и классификация прокариотов. Энергетические и биосинтетические процессы у прокариотов. Действие факторов внешней среды на рост микроорганизмов
--------------------------------	---

### 43. Дисциплина

#### *«Почвоведение с основами агроэкологии» Б1.В.06*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области почвоведения для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности, оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Почвоведение с основами агроэкологии» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Предмет и задачи почвоведения. История развития учения о почве. Морфология почв. Гранулометрический состав почв. Минералогический состав. Химический состав минеральной части почв. Органическое вещество почвы. Поглощительная способность почв. Кислотность и щелочность почв. Буферность почв. Фазовый состав почвы. Коллоиды почвы. Типы почвообразования. Органическое вещество почвы. Вода в почве. Почвенный раствор. Почвенный воздух. Поглощительная способность почв. Переувлажнение почв. Засоление почв. Осолонцевание почв. Иссущение и опустынивание земель. Загрязнение почв тяжелыми металлами и металлоидами. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами. Загрязнение почв при неправильном использовании удобрений. Загрязнение почв пестицидами. Биологическое загрязнение почв

### 44. Дисциплина

#### *«Право и правовые основы охраны природы и природопользования» Б1.В.07*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений в области права и правовых основ охраны природы и природопользования, необходимых для использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, охраны природы и природопользования, управления в сфере биологических и биомедицинских производств.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3; УК-11; УК-2
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Право и правовые основы охраны природы

в структуре ОП	и природопользования» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Экологические права и обязанности. Государственное экологическое управление. Юридическая ответственность. Землепользование. Недропользование. Водопользование. Лесопользование. Использование ресурсов животного мира. ООПТ. Охрана атмосферного воздуха. Правовое регулирование экологической безопасности населения. Международное экологическое право

#### 45. Дисциплина

##### *«Программное обеспечение экологической отчетности» Б1.В.08*

Цель изучения дисциплины	Приобретение знаний, умений и навыков работы в программах, используемых в отчетности в профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Программное обеспечение экологической отчетности» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Программный продукт УПРЗА "Эколог" 4.0., Программный продукт "Экоцентр". Программный продукт "Охрана окружающей среды" (отчетность по воздуху). Программный продукт "Охрана окружающей среды" (отчетность по отходам)

#### 46. Дисциплина

##### *«Системная экология» Б1.В.09*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и владений в области системной экологии, необходимых для оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды, изложения и критического анализа получаемой информации, представления результатов полевых и лабораторных исследований.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Системная экология» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5

(модуля) в зачётных единицах	зачётные единицы 180 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Группировка данных, совокупность и вариационный ряд. Статистические показатели для характеристики совокупности. Закономерности случайной вариации. Оценка достоверности статистических показателей. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Изучение степени соответствия фактических данных теоретически ожидаемым

#### 47. Дисциплина

##### *«Физико-химические методы мониторинга» Б1.В.10*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и владений основными физико-химическими (инструментальными) методами, современной аппаратурой и оборудованием для выполнения различных видов мониторинга.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Физико-химические методы мониторинга» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Пробоотбор и пробоподготовка. Атомно-абсорбционная и атомно-эмиссионная спектроскопия. Молекулярная спектроскопия. Масс-спектрометрия. Потенциометрия. Тонкослойная и колоночная хроматография. Приборная хроматография (газовая и жидкостная)

#### 48. Дисциплина

##### *«Экологический мониторинг» Б1.В.11*

Цель изучения дисциплины	Формирование у студентов систематизированных знаний в области экологического мониторинга: о целях и методах организации мониторинга, умений использовать теоретические основы в практической деятельности, владение методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологический мониторинг» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание	Нормирование качества окружающей среды. Экологический

дисциплины (модуля)	мониторинг как основной метод контроля состояния окружающей среды. Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Средства контроля окружающей среды. Единая государственная система экологического мониторинга России. Принципы организации регионального экологического мониторинга. Всемирная метеорологическая организация и международный мониторинг загрязнения биосферы. Методы и организация комплексного геоэкологического мониторинга. Основы биологического мониторинга. Мониторинг состояния атмосферного воздуха. Мониторинг загрязнения вод суши, морей и океанов. Мониторинг состояния почв
---------------------	---

#### 49. Дисциплина

##### *«Информационное обеспечение биологических исследований» Б1.В.ДВ.01.01*

Цель изучения дисциплины	Является подготовка специалистов, обладающих знаниями и навыками, обеспечивающими рациональное применение информационного обеспечения и эффективное использование современных информационных технологий в профессиональной деятельности в области биологии. Для достижения цели ставятся задачи: расширение представлений студентов об информационных технологиях, перспективах их развития и применения в биологических исследованиях; ознакомление с основными видами информационного обеспечения, используемых в биологических исследованиях, их назначением и возможностями; развитие навыков эффективного использования текстовых редакторов в оформлении учебной и научной документации; усовершенствование навыков использования технологий хранения информации, в том числе компьютерных баз данных и систем управления ими; наработка опыта использования программных пакетов для обработки данных биологических исследований и моделирования биологических процессов; формирование устойчивых навыков использования сетевых технологий для эффективного поиска и передачи научной информации
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Информационное обеспечение биологических исследований» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Организация статистических программ для обработки биологической информации. Методы анализа факторных эффектов в биологии. Методы анализа взаимосвязей между признаками. Методы классификационного анализа в биологии. Методы анализа выживаемости. Методы анализа временных рядов и

прогнозирование. Комплексные статистические исследования.  
Поисковые системы и средства.

## 50. Дисциплина

### *«Инновационные технологии биологических исследований» Б1.В.ДВ.01.02*

Цель изучения дисциплины	Рассмотреть фундаментальные и прикладные аспекты инновационных технологий, включая традиционные и новые отрасли, основанные на применении растительных клеток и клеточных структур. Задачи дисциплины: 1. Сформировать у студентов представления об основах современного инновационного биотехнологического производства; 2. Сформировать представление о новейших методах, используемых в биологических исследованиях; 3. Ответить на вопросы о биологических рисках, связанных с реализацией инновационных биотехнологических разработок.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1; УК-1
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Инновационные технологии биологических исследований» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие «Инновация». Виды инноваций в биологии. Основы клеточной биотехнологии растений. Устройство лаборатории клеточной биотехнологии. Приготовление питательных сред для культивирования изолированных клеток и тканей растений. Получение стерильных эксплантов из семян капусты белокочанной. Культивирование изолированных тканей из фрагментов гипокотыля, семядолей и листа стерильного проростка капусты белокочанной. Клональное микроразмножение декоративно-цветочных культур. Пассирование изолированных тканей капусты белокочанной на свежую питательную среду. Адаптация пробирочных растений к почвенным условиям выращивания

## 51. Дисциплина

### *«Основы экологического проектирования» Б1.В.ДВ.02.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области экологического проектирования, владения навыками применения базовых представлений об основах общей, системной и прикладной экологии, принципов оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы, применения на практике приемов составления научно-технических отчетов,
--------------------------	--

	обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, изложения и критического анализа получаемой информации и представления результатов полевых и лабораторных биологических исследований.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы экологического проектирования» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы проектирования. Условия разработки проектных решений, обеспечение требований безопасности и охраны природы. Методология проектирования систем

## **52. Дисциплина**

### **«Экологическая экспертиза» Б1.В.ДВ.02.02**

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний и умений в области экологической экспертизы, принципах оптимального природопользования и охраны природы, оценки состояния природной среды, владения навыками применения на практике приемов составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, изложения и критического анализа получаемой информации и представления результатов биологических исследований
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2; ПК-3
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Экологическая экспертиза» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Основы экологической экспертизы. Условия разработки проектных решений, обеспечение требований безопасности и охраны природы. Методология экологической экспертизы

## **53. Дисциплина**

### **«Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления» Б1.В.ДВ.03.01**

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области утилизации, переработки и захоронения отходов потребления для оценки состояния природной среды, оптимального природопользования и охраны природы, изложения

	и критического анализируя получаемой информации, составления отчетов и представления результатов исследований.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Утилизация, переработка и захоронение отходов потребления» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общие сведения об отходах потребления. Утилизация, обезвреживание и переработка отходов потребления. Организация безотходных и малоотходных производств.

#### **54. Дисциплина**

##### ***«Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов» Б1.В.ДВ.03.02***

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области утилизации, переработки и захоронения промышленных отходов для оценки состояния природной среды, оптимального природопользования и охраны природы, изложения и критического анализируя получаемой информации, составления отчетов и представления результатов исследований.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Утилизация, переработка и захоронение промышленных отходов» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общие сведения о промышленных отходах. Утилизация, обезвреживание и переработка промышленных отходов. Организация безотходных и малоотходных производств.

#### **55. Дисциплина**

##### ***«Общее ресурсоведение и региональное природопользование» Б1.В.ДВ.04.01***

Цель изучения дисциплины	Формирование базовых представлений о разнообразии и классификации биологических объектов в области общего ресурсоведения, их рационального использования и охраны, умений оперировать полученными знаниями и владеть навыками их применения.
Формируемые	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы

компетенции	следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Общее ресурсоведение и региональное природопользование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общее ресурсоведение. Классификация природных ресурсов. Учет природных ресурсов. Ресурсы гидросферы и литосферы. Природные ресурсы, проблемы их использования и охраны. Ресурсы атмосферы. Охрана и рациональное использование атмосферных ресурсов. Биологические ресурсы. Рекреационные ресурсы. Трудовые ресурсы. Функциональная и территориальная структура региона. Место и роль отраслей природопользования в воспроизводственном процессе региона.

## 56. Дисциплина

### *«Растительные ресурсы и природопользование» Б1.В.ДВ.04.02*

Цель изучения дисциплины	Знать понятия растительные ресурсы, ресурсообеспеченность, принципы рационального природопользования, закономерности формирования растительных ресурсов, пути их использования и охрану, уметь оперировать полученными знаниями и владеть навыками их применения.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Растительные ресурсы и природопользование» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Классификация ресурсов. Общая характеристика растительных ресурсов. Лесные, луговые, прибрежно-водные растительные ресурсы. Ресурсы дикорастущих лекарственных растений. Ресурсы эфирномасличных, дубильных, красильных, кормовых растений. Ресурсы медоносных растений. Ресурсы плодово – ягодных, пищевых, жирно – масличных растений. Видовой уровень охраны растительных ресурсов

## 57. Дисциплина

### *«Оценка биологического разнообразия Республики Башкортостан» Б1.В.ДВ.05.01*

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в области оценки биоразнообразия Республики Башкортостан для мониторинга и

	охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Оценка биологического разнообразия Республики Башкортостан» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Видовое, генетическое, экосистемное разнообразие. Разнообразие созданное человеком. Научная классификация организмов. Видовое богатство Башкортостана. Разнообразие экосистем. Оценка биоразнообразия республики Башкортостан. Природопользование, мониторинг, восстановление и охрана биоресурсов республики Башкортостан

### 58. Дисциплина

#### *«Методы измерения биоразнообразия» Б1.В.ДВ.05.02*

Цель изучения дисциплины	Формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области измерения биологического разнообразия, проблем его сохранения и оценки состояния живых систем.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-2
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Методы измерения биоразнообразия» относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Введение. Классификация биоразнообразия. Таксономическое разнообразие. Биомное разнообразие. Методы измерения биоразнообразия. География биоразнообразия и проблемы его сохранения

### 59. Дисциплина

#### *«Организация научно-исследовательской работы в биологии и экологии» ФТД.01*

Цель изучения дисциплины	Подготовка обучающихся к научно-исследовательской деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-1
Место дисциплины	Дисциплина (модуль) «Организация научно-исследовательской

в структуре ОП	работы в биологии и экологии» относится к вариативной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Понятие науки и научных исследований. Организация научных исследований в России. Виды исследовательских работ. Общая схема научного исследования. Поиск информации. Методы научного познания. Оформление исследовательской работы. Представление результатов научно-исследовательской работы

## 60. Дисциплина

### *«Основы военной подготовки» ФТД.02*

Цель изучения дисциплины	Получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся образовательных организаций высшего образования в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-8
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы военной подготовки» относится к вариативной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации, их основные требования и содержание. Внутренний порядок и суточный наряд. Общие положения Устава гарнизонной и караульной службы. Строевые приемы и движение без оружия. Основы, приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия, ручных противотанковых гранатометов и ручных гранат. Выполнение упражнений учебных стрельб из стрелкового оружия. Вооруженные Силы Российской Федерации их состав и задачи. Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных образцов вооружения и техники ВС РФ. Основы общевойскового боя. Основы инженерного обеспечения. Организация воинских частей и подразделений, вооружение, боевая техника вероятного противника. Ядерное, химическое, биологическое, зажигательное оружие. Радиационная, химическая и биологическая защита. Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам. Топографические карты и их чтение, подготовка к работе. Определение координат объектов и целеуказания по карте. Медицинское обеспечение войск (сил), первая медицинская помощь при ранениях, травмах и особых случаях. Россия в современном мире. Основные направления

социальноэкономического, политического и военно-технического развития страны. Военная доктрина Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации о прохождении военной службы.

## 61. Дисциплина

### «Духовно-нравственная культура» ФТД.03

Цель изучения дисциплины	Формирование знаний, умений, владений в области толерантного восприятия конфессиональных различий
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: УК-4
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Духовно-нравственная культура» относится к вариативной части.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа
Содержание дисциплины (модуля)	Нормативно-правовое обеспечение государственной политики в области духовно-нравственного воспитания. Духовно-нравственное воспитание и развитие. Духовно-нравственное просвещение. Методическая разработка по сохранению и развитию одной или нескольких базовых национальных ценностей. Анализ научной публикации по духовно-нравственному просвещению. Эссе по духовно-нравственно тематике. BigData в сфере конфессионального взаимодействия.