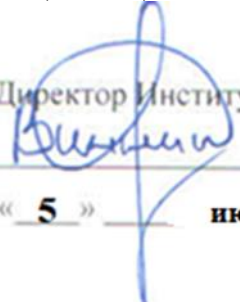




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
Институт Мирового океана (Школа)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института Мирового океана  
  
К.А. Винников  
« 5 » июня 2023 г.

**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
06.03.02 Почвоведение  
Профиль  
Архитектура экосистем**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*  
Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) *4 года*

## Содержание

Аннотация дисциплины «Философия».....	4
Аннотация дисциплины «История России».....	6
Аннотация дисциплины «Иностранный язык».....	9
Аннотация дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».....	12
Аннотация дисциплины «Физическая культура и спорт».....	15
Аннотация дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту».....	18
Аннотация дисциплины «Основы экономической грамотности».....	21
Аннотация дисциплины «Правоведение».....	25
Аннотация дисциплины «Русский язык: эффективность речевой коммуникации».....	28
Аннотация дисциплины «Добровольческая деятельность и волонтерское движение».....	31
Аннотация дисциплины «Основы проектной деятельности».....	34
Аннотация дисциплины «Основы российской государственности».....	37
Аннотация дисциплины «Основы цифровой грамотности».....	33
Аннотация дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной деятельности».....	40
Аннотация дисциплины «Основы физики».....	42
Аннотация дисциплины «Неорганическая химия».....	45
Аннотация дисциплины «Аналитическая химия».....	48
Аннотация дисциплины «Органическая химия».....	51
Аннотация дисциплины «Физическая и коллоидная химия».....	53
Аннотация дисциплины «Геология с основами минералогии».....	56
Аннотация дисциплины «Биология почв».....	58
Аннотация дисциплины «Ботаника с основами геоботаники».....	60
Аннотация дисциплины «Основы молекулярной биологии».....	62
Аннотация дисциплины «Геоморфология».....	67
Аннотация дисциплины «Математическое моделирование почвенных процессов».....	71
Аннотация дисциплины «Математическая статистика в почвоведении».....	75
Аннотация дисциплины «Агромоделирование».....	77
Аннотация дисциплины «Проектирование землепользований».....	80
Аннотация дисциплины «Агроадаптация растений».....	84
Аннотация дисциплины «Биогеохимия».....	88
Аннотация дисциплины «Почвоведение».....	92
Аннотация дисциплины «Химия почвенных компонентов».....	96
Аннотация дисциплины «Физическая устойчивость почвенных экосистем».....	100
Аннотация дисциплины «Управление почвенным плодородием».....	104
Аннотация дисциплины «Разнообразие почвенных экосистем».....	107
Аннотация дисциплины «Экология почвенных экосистем».....	110
Аннотация дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение оценки почв».....	113
Аннотация дисциплины «Новоландшафтосфера».....	115
Аннотация дисциплины «Подводное почвообразование».....	119
Аннотация дисциплины «Аквапочвы».....	121
Аннотация дисциплины	

«Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах».....	123
Аннотация дисциплины «Дыхание почв».....	125
Аннотация дисциплины «Основы радиоэкологии».....	128
Аннотация дисциплины «Радиобиология».....	131
Аннотация дисциплины «Теория почвоведения».....	133
Аннотация дисциплины «Почвы Дальнего Востока».....	134

## **Аннотация дисциплины**

### **«Философия»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц / 108 академических часов. Является дисциплиной Блока 1 обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических занятий 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа.

**Язык реализации:** русский.

**Цель:** развитие компетенций системного рефлексивного мышления, которое может быть применено в решении индивидуальных задач самоорганизации и саморазвития личности, процессах межкультурной коммуникации и социального взаимодействия в обществе.

#### **Задачи:**

- 1) Сформировать необходимый уровень фундаментальных знаний об истории развития рефлексивного мышления.
- 2) Обучить базовым техникам системного рефлексивного мышления, позволяющим воспринимать феномены межкультурного разнообразия.
- 3) Развить навыки ведения межкультурной коммуникации, учитывающей разность философского и этического контекстов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформирована предварительная компетенция: УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, полученная в результате изучения дисциплины «Логика». Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Культурные коды современности», формирующих компетенцию УК-5.4 - Понимает культуру как комплекс знаков и кодов, позволяющих выявлять и определять межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	<p>знает особенности поведения выделенных групп людей в процессе коммуникации в современном обществе</p> <p>умеет использовать техники построения интеграционных связей коммуникационного взаимодействия</p> <p>владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления</p>
	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>знает философские основания и историю становления системного рефлексивного мышления, позволяющего воспринимать межкультурное разнообразие общества</p> <p>умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества</p> <p>владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философия» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: дискуссия, работа в малых группах, круглый стол.

### Аннотация дисциплины

#### *«История России»*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение

лекционных занятий в объеме 44 часов, практических в объеме 72 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 28 часов.

Язык реализации: русский.

Цель: формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

Задачи:

- Формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.

- Формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории.

- Формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.

- Формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности	Знает этапы формирования многонационального российского общества
			Умеет характеризовать этнический и религиозный состав российского общества;
			Владеет навыками объяснения особенностей межнационального взаимодействия в российском обществе

<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знает основные теории исторического процесса, основные этапы всемирной истории и История России, причины исторических процессов на различных этапах истории</p> <hr/> <p>Умеет выделить основные этапы исторического пути России, обосновать как общеисторические закономерности, так и особенные черты развития России на разных этапах истории;</p> <p>умеет характеризовать роль и место России в мировой истории, анализировать и сопоставлять исторические факты, процессы, явления</p> <hr/> <p>Владеет навыками объяснения роли исторических знаний в жизни современного общества, уважительно относится к историко-культурному наследию России и мира;</p> <p>владеет навыками ведения аргументированной дискуссии с опорой на исторические примеры;</p> <p>владеет навыками поиска и использования информации об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития</p>
-------------------------------------	---	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

## **Аннотация дисциплины** **«Иностранный язык»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц / 216 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменами. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объеме 72 часа, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 144 часа (в том числе 54 часа на подготовку к экзаменам).

*Язык реализации: английский.*

**Цель:** продвижение на более высокую степень исходного уровня владения английским языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, формирование коммуникативной компетенции и ее применение в устной и письменной формах в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

**Задачи:**

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;



– формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;

– формирование учебно-познавательной мотивации и совершенствование умений самообразовательной деятельности по иностранному языку.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции (коммуникативные умения в четырех основных видах речевой деятельности – говорении, аудировании, чтении, письме; способность грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме с соблюдением правил произношения, грамматических норм на английском языке; знание фонетических, орфографических, лексических, грамматических языковых средств в соответствии с темами, сферами и ситуациями общения, изучаемыми в рамках школьной программы), полученные в результате получения среднего общего образования.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Управление научно-технологическими проектами», «Добровольческая деятельность и волонтерское движение» / «Основы инклюзивного образования», «Концептуальные принципы наукоемких биоэкономических процессов», «Технологическое предпринимательство в биотехнологии» / «Инновационные биотехнологии», «Международные системы качества и безопасности товаров» / «Защита интеллектуальной собственности» и других, формирующих компетенции УК-1, УК-2, УК-3, УК-6, УК-9, ОПК-7, ПК-1, ПК-2.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующей компетенции, индикаторов достижения компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном	4.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей	<i>Знает:</i> современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации. <i>Умеет:</i> применять на практике коммуникативные технологии,

	языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	профессиональной деятельности	методы и способы делового общения. <i>Владеет:</i> методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств
		4.3. Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на и иностранных языках и государственном языке РФ	<i>Знает:</i> принципы и правила деловой коммуникации, особенности устной и письменной форм речи. <i>Умеет:</i> осуществлять грамотное и эффективное речевое взаимодействие в профессиональной среде. <i>Владеет:</i> культурой деловой речи, навыками создания деловых текстов
Коммуникация	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	5.2. Понимает разнообразие сообществ различных регионов на основе знаний об особенностях их развития и взаимодействия	<i>Знает:</i> сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь. <i>Умеет:</i> обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и уметь выстраивать общение в мире культурного многообразия. <i>Владеет:</i> способами анализа разногласий и в межкультурной коммуникации и способами их разрешения; навыками общения в мире культурного многообразия.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Иностранный язык» применяются следующие дистанционные образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: видеоконсультация и обратная связь онлайн, деловая/ролевая игра, работа в малых группах, action learning.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» составлена модульно по 4 уровням владения иностранным языком (Beginner, Elementary, pre-Intermediate, Intermediate), каждый модуль включает в себя разделы.

## **Аннотация дисциплины** **«Безопасность жизнедеятельности»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» составлена студентов направления 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» – обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений первого уровня высшего профессионального образования бакалавриата.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется в 1 семестре 1 курса бакалавриата.

**Цель** изучения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

**Задачи:** решаемые в процессе изучения настоящей дисциплины:

- приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижение антропогенного воздействия на природу и обеспечение безопасности личности и общества;
- формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения

окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

- формирование культуры национальной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
- формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
- формирование мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;
- формирование способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;
- формирование способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Для успешного изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции;

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- умение анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем;
- умение использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способность к саморазвитию, повышению своей рабочей квалификации, навыков и мастерства.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции (элементы компетенций).

Наименование категории и (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
---	---	--	--

Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций, включая радиационное, химическое и биологическое заражения	Знает: характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия. Умеет: устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск. Владеет: методами идентификации опасных и вредных факторов, прогноза возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций.
		УК-8.2 Предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества	Знает: принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей. Умеет: выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях. Владеет: инструментами и методами предупреждения воздействия опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности.
		УК-8.3 Разрабатывает мероприятия по защите населения и персонала в условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера и военных конфликтов. Умеет: разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей. Владеет: способностью самостоятельно разработать и обосновать мероприятия для защиты человека в конкретных условиях реализации опасностей, в том числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.4 Реализует способы здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	Знает физиологические, психологические характеристики и особенности организма человека, основы здорового образа жизни, а также основные способы и средства оказания первой медицинской помощи, в том числе при ранениях и травмах Умеет выбирать и применять технологии формирования здорового образа жизни для безопасности жизнедеятельности, а также способы и средства оказания первой медицинской помощи, в

			<p>том числе при ранениях и травмах          Владеет основными          здоровьесберегающим и          технологиями для обеспечения          безопасности жизнедеятельности,          навыками применения          индивидуальных средств          медицинской защиты и подручных          средств для оказания первой          медицинской помощи, в том числе          при ранениях и травмах</p>
		<p>УК-8.5 Имеет высокое чувство          патриотизма, считает защиту          Родины своим долгом и          обязанностью, выполняет          поставленные задачи,          предусмотренные общевойсковым          уставом</p>	<p>Знает тенденции и особенности          развития современных          международных отношений, роль          и место России в мировом          сообществе, основные положения          Военной доктрины РФ, основные          положения общевойсковых уставов          ВС РФ, а также факторы,          определяющие характер,          организацию и способы          современного общевойскового боя          Умеет оценивать международные          и внутренние военнополитические          события с позиции патриотизма,          правильно применять и выполнять          положения общевойсковых уставов          ВС РФ Владеет строевыми          приемами, умением оценки          геополитических событий с          позиции патриотизма, навыками          подготовки ведения          общевойскового боя</p>

## **Аннотация дисциплины** **«Физическая культура и спорт»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» разработана для бакалавров, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым в ДВФУ.

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая культура и спорт» составляет 72 академических часа. Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части общеуниверситетского блока дисциплин учебного плана. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий 2 часа, практических 68 часов, самостоятельных работ – 2 часа.

**Язык реализации:** русский

**Цель:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая универсальная компетенция:

Наименование категории и (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности. Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре. Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности.
		ИУК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.	Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
		ИУК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.	Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий



			разнообразными видами двигательной деятельности
--	--	--	--

### **Аннотация дисциплины**

#### ***«Элективные курсы по физической культуре и спорту»***

Рабочая программа учебной дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» разработана для бакалавров, обучающихся по всем направлениям подготовки, реализуемым в ДВФУ.

Общая трудоемкость дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» составляет 328 академических часов. Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к обязательной части

общеуниверситетского блока дисциплин учебного плана. Учебным планом предусмотрено проведение практических 328 часов.

**Язык реализации:** русский

**Цель:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;
- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;
- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;
- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;
- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;
- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.
- гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируется следующая универсальная компетенция:

Наименование категории и (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьес	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленн	ИУК-7.1 Понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной

бережени е)	ости для обеспечения полноценной социальной и профессионал ьной деятельности	<p>физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности. Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре. Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности.</p>
		<p>ИУК-7.2 Использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности.</p>	<p>Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков</p>
		<p>ИУК-7.3 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями.</p>	<p>Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта Умеет обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта Владеет технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности</p>

**Аннотация дисциплины**  
**«Основы экономической грамотности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часов. Является дисциплиной цикла блока 1, дисциплины (модули) обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов (в том числе на контроль – 27 часов).

Язык реализации – русский.

**Цель:**

Целью изучения дисциплины «Основы экономической грамотности» является формирование у студентов навыков критического экономического мышления, понимания экономических процессов и явлений, способности и готовности к самостоятельному принятию экономических решений в различных областях жизнедеятельности.

**Задачи:**

–приобретение умения экономически мыслить, находить, анализировать и использовать экономическую информацию во всех сферах жизнедеятельности.

–сформировать практические навыки экономически грамотного проведения при возникновении типовых ситуаций в различных областях жизнедеятельности;

–принимать решение о создании и ведении своего бизнеса на основе оценки

личного потенциала, экономической ситуации в стране.

–оценивать и принимать ответственность за решения их возможные последствия для себя, своего окружения и общества в целом.

Для успешного изучения дисциплины желательно, чтобы у обучающегося уже владел базовыми знаниями (в объёме основной школы) об источниках денежных доходов семьи и возможных направлениях расходов, о семейном бюджете, инфляции и т. д.; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как нормативно-правовое обеспечение оценки почв, формирующих компетенции ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Основы экономической грамотности», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Прогнозирует результаты личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата предпринимательской деятельности	<b>Знает</b> методы и инструменты планирования и прогнозирования результатов своих действий, в том числе в предпринимательской деятельности. <b>Умеет</b> планировать профессиональную деятельность для достижения результата. <b>Владет</b> навыками прогнозирования результатов профессиональной деятельности.
		УК-10.2 Применяет базовые экономические знания для решения задач в различных областях жизнедеятельности	<b>Знает</b> основные закономерности, лежащие в основе деятельности экономических субъектов и их роль в функционировании экономики. <b>Умеет</b> обобщать и анализировать необходимую экономическую информацию для решения конкретных теоретических и практических задач. <b>Владет</b> основными методами и теоретическим инструментарием изучения экономических явлений и процессов для решения задач в различных областях

			жизнедеятельности.
--	--	--	--------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы экономической грамотности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, круглый стол.

## Аннотация дисциплины

### «Правоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП (общеуниверситетский блок дисциплин), изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *18 часов*, практических *18 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *36 часов*.

**Язык реализации:** русский.

**Цель:** сформировать компетенции по способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; способности формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

**Задачи:**

- формирование навыков выбирать и анализировать правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели;
- формирование навыков по выбору оптимальных способов решения задач на основе предписаний правовых норм;
- формирование навыков применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений;
- формирование навыков анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней;
- формирование навыков принимать участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.
- формирование навыков соблюдать правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции;
- формирование навыков получения основ военно-политической и правовой

подготовки для формирования гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	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	УК-2.3 Выбирает и анализирует правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели	знает методы, способы, средства, закономерности выбора и анализа правовых норм
			умеет выбирать и анализировать правовые нормы, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели
			владеет навыками выбора и анализа правовых норм, которые подлежат использованию при решении задач в рамках поставленной цели
		УК-2.4 Выбирает оптимальные способы решения задач на основе предписаний правовых норм	знает правовые нормы необходимые для выбора оптимальных способов решения задач
			умеет выбирать и применять правовые нормы для решения задач
			владеет навыками выбора и применения предписаний правовых норм
		УК-2.5 Применяет правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений	Знает правила юридической техники
			умеет применять правила юридической техники при документальном оформлении принятых решений
			владеет навыками оформления принятых решений в соответствии с нормами материального и процессуального права
		Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к



коррупционному поведению	жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней	умеет анализировать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней
		владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами, регулирующих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности
	УК-11.2 Принимает участие в планировании, организации и проведении мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.	знает методы, способы и средства воздействия на участников общественных отношений по формированию нетерпимого отношения к проявлениям правового нигилизма, в том числе к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупции и др.
		умеет реализовывать мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и мероприятия по правовому воспитанию и профилактике правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.
		владеет навыками формирования гражданской позиции и правосознания, обеспечивающие предотвращение правового нигилизма, противодействие коррупции, экстремизму и терроризму и др.
		знает действующее законодательство и нормы, регулирующие общественное взаимодействие на основе нетерпимого отношения к коррупции
	УК-11.3 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	умеет участвовать в общественных отношениях на основе нетерпимого отношения к коррупции
		владеет навыками общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
	УК-11.4 Понимает необходимость получения основ военно-политической и правовой подготовки для формирования	знает основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития Российской Федерации, правовые основы прохождения

		гражданской позиции и предотвращения правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.	военной службы и положения Военной доктрины Российской Федерации
			умеет использовать основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.
			владеет навыками применять основы военно-политической и правовой подготовки при реализации мероприятий, направленных на формирование гражданской позиции и предотвращение правового нигилизма, в том числе в части противодействия коррупции, экстремизму, терроризму и др.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правоведение» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, круглый стол.

### Аннотация дисциплины

#### *«Русский язык: эффективность речевой коммуникации»*

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы / 72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачётом. Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий в объёме 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часов.

**Язык реализации:** русский

**Цель:** формирование у студентов навыков эффективной речевой деятельности, а именно:

- 1) подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы;
- 2) создания и языкового оформления академических и официально-деловых текстов различных жанров.

**Задачи:**

- развить навыки составления академических текстов различных жанров

(аннотация, реферат, эссе, научная статья);

- развить навыки составления официально-деловых текстов различных жанров (личные деловые бумаги, отчетные документы, деловое письмо);

- совершенствовать навыки языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;

- сформировать навыки редактирования/саморедактирования составленного текста;

- научить приемам эффективного устного представления письменного текста;

- ознакомить с принципами и приемами ведения конструктивной дискуссии;

- обучить приемам создания эффективной презентации.

Предварительные компетенции не требуются, достаточно знаний в объеме школьной программы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие **универсальные компетенции: УК-4, УК-5.**

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей профессиональной деятельности
		УК-4.3 Грамотно и эффективно выстраивает деловую устную и письменную коммуникацию с представителями других национальностей и культур на и иностранных языках и государственном языке РФ
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.3 Учитывает особенности культурного разнообразия общества, ключевые аспекты развития Азиатско-Тихоокеанского региона

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык: эффективность речевой коммуникации» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: круглый стол, диспут, дискуссия, деловая игра, работа в малых группах.

**Аннотация дисциплины**  
***«Добровольческая деятельность и волонтерское движение»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц / 72 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических в объеме 18 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 36 часа.

Язык реализации: русский

Цель: сформировать у студентов основные теоретические знания и практические умения и навыки в области добровольческой деятельности и волонтерского движения.

Задачи:

1) сформировать у студентов общее представление о добровольческой деятельности и волонтерском движении, его месте в обществе и отдельных общественных подсистемах, об историческом развитии, современном состоянии и перспективах развития;

2) сформировать понятийный аппарат, позволяющий студенту ориентироваться в конкретных социальных проблемах, разных формах и видах, уровнях и этапах, проблемах волонтерской деятельности;

3) сформировать целостную систему представлений о современных направлениях волонтерской деятельности в России и раскрыть специфику работы в рамках каждого;

4) сформировать методический и технологический инструментарий,

позволяющий студенту в будущем выступать в качестве организатора и участника волонтерского движения, а также разрабатывать проекты с целью адаптации традиционных и создания инновационных методик индивидуальной и групповой деятельности;

5) сформировать необходимые универсальные компетенции, способствующие студенту и будущему специалисту управлять проектами, организовывать и руководить командой волонтеров, применять знания о социальных проблемах конкретных категорий населения и групп лиц, в том числе лиц с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Командная работа и лидерство	УК3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	Знает структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды;
			Умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;
			Владеет навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды
		УК-3.4 Соблюдает социальные нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат	Знает требования социальных норм и установленных правил командной работы; несет личную ответственность за результат;
			Умеет соблюдать социальные нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат;
			Владеет навыками по поддержанию и транслированию социальных норм и установленных правил командной работы; несет личную ответственность за результат.
инклюзивная	УК 9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК 9.1. Применяет принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-	Знает принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в рамках в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с

		<p>психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>	<p>ограниченными возможностями здоровья</p> <p>Умеет использовать принципы недискриминационного взаимодействия при коммуникации в рамках в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья.</p> <p>Владет принципами недискриминационного взаимодействия при коммуникации в рамках осуществления волонтерской деятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья</p>
		<p>УК-9.2. Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>Знает общие правила взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность в социальной и профессиональной сферах</p> <p>Умеет учитывать особенности взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность различных групп в социальной и профессиональной сферах</p> <p>Владет навыками взаимодействия с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность различных групп в социальной и профессиональной сферах</p>
		<p>УК-9.3. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p>	<p>Знает особенности планирования и осуществления профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами</p> <p>Владет навыками планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями</p>

			здоровья и инвалидами
--	--	--	-----------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Добровольческое движение и волонтерская деятельность» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах.

## **Аннотация дисциплины** **«Основы проектной деятельности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной Модуля проектной деятельности ОП, изучается на 4 курсе и завершается *зачетом с оценкой*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *48 часов*, практических *32 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – *64 часа*.

**Язык реализации:** русский.

**Цель:** овладение студентами знаниями в области методологии проведения научных исследований, применения современных методов и подходов к решению актуальных проблем организации научной деятельности.

**Задачи:**

1. В результате изучения дисциплины студент должен знать:
  - понятийный аппарат методологии научного исследования;
  - теорию строения и развития знания, методологическую концепцию, а также предшествующие и сосуществующие с ней концепции;
  - способы постановки и подходы к решению проблем;
  - структуру и динамику научного процесса.
2. Студент должен уметь:
  - выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить эмпирические и прикладные исследования;
    - представлять научную информацию в устной и письменной форме (в виде доклада, научного отчета, диссертации, эссе, аналитической справки и др.);
    - вести научную дискуссию, используя принципы, правила и требования диалектики и психологии спора;
    - применять знания по основам научных исследований для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-2.3, полученные в результате изучения дисциплин: «Почвоведение», «Почвы Дальнего Востока», «Агроадаптация растений», «Геология с основами



минералогии», «Математическое моделирование почвенных процессов», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Биогеохимия», «Разнообразие почвенных экосистем», «Экология почвенных экосистем», подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы, формирующих компетенции УК-2.1, УК-2.2, УК 3.1, УК- 3.2, УК-4.4, УК-4.5, ОПК-4.1.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине «Основы проектной деятельности»:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	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.	УК-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Знает: какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь.
			Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связь между ними.
			Владеет: навыками вывода задач из поставленной цели, определения связи между ними.
		УК-2.2 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности и с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знает: требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
			Умеет: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
			Владеет: навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знает: роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
			Умеет: организовать деятельность в рамках роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.
			Владеет: навыками реализации роли в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения

			поставленной цели.
		УК-3.2 осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды	<p>Знает: структуру процесса обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды.</p> <p>Умеет: умением осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды.</p> <p>Владеет: навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды.</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.4 умение составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению официально-деловые и академические тексты на русском языке: реферат, аннотацию, эссе, резюме, заявление, деловое письмо	Знает: основные принципы составления и оформления академических текстов и официальных документов.
			Умеет: создавать письменный текст в соответствии с коммуникативными целями и задачами, оформлять его в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями к структуре и жанру.
			Владеет: навыками составления письменных текстов различных жанров: реферата, аннотации, эссе, резюме, заявления, делового письма.
		УК-4.5 способность на основе полученных знаний и умений участвовать в дискуссии, создавать и представлять аудитории публичные устные выступления разных жанров	<p>Знает: основные положения риторики и правила подготовки устного выступления, основные принципы и законы эффективной коммуникации.</p> <p>Умеет: оформлять устный текст в соответствии с нормами современного русского литературного языка, формальными требованиями и риторическими принципами, свободно пользоваться речевыми средствами книжных стилей современного русского языка.</p> <p>Владеет: основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов и жанров (информирующее, убеждающее, протокольно-этикетное и т.д.), ведения конструктивной дискуссии.</p>
	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационн	ОПК-4.1 использует знания принципах работы современных информационн	<p>Знает: основные принципы работы информационных технологий.</p> <p>Умеет: использовать информационные технологии.</p> <p>Владеет: навыками работы с информационными технологиями.</p>

	ых технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ых технологий	
--	--	---------------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы проектной деятельности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, семинар-конференция.

### **Аннотация дисциплины** ***«Основы российской государственности»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы/72 академических часа. Является дисциплиной обязательной части образовательной программы, изучается на 1 курсе и завершается зачетом с оценкой. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 18 часов.

**Язык реализации:** русский.

**Цель:** формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

### **Задачи:**

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины,

сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;

- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;

- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;

- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, суверенитет (сила и доверие), согласие и сотрудничество, любовь и ответственность, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость).

#### Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.4 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям	-знает о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации -умеет поддерживать уважительное взаимодействие с представителями различных социокультурных

			<p>общностей</p> <p>-владеет навыками коммуникации с учетом культурных особенностей и традиций различных социальных групп</p>
		<p>УК-5.5</p> <p>Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p>	<p>-знает фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе</p> <p>-умеет находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>-владеет навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера</p>
		<p>УК-5.6</p> <p>Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и</p>	<p>-знает фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как многообразие, суверенность, согласие, доверие и созидание), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития (такие как стабильность, миссия, ответственность и справедливость)</p> <p>-умеет проявлять в своём поведении уважительное</p>

		<p>культурных традиций мира.</p>	<p>отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира; -владеет развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления</p>
		<p>УК-5.7 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера</p>	<p>-знает особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении -умеет адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различий, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям -владеет навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы российской государственности» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.



**Аннотация дисциплины**  
**«Основы цифровой грамотности»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 1 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 18 часов, практических – 36 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 54 часа, в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов.

Язык реализации: русский.

**Цель:**

Сформировать у студентов начальных, базовых компетенций в области работы с данными. Развить навыки, необходимые для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов Интернета.

**Задачи:**

- знание понятийного аппарата цифрового общества, цифровой и компьютерной грамотности;
- знание тенденций развития информационно-коммуникационных технологий и программных средств для работы с цифровым контентом;
- знание назначения и возможности современных информационно-коммуникационных технологий и программных средств при работе с контентом разного типа;
- применение программных средств для работы с текстовой, числовой, графической информацией, с источниками информации, базами данных;
- знание принципов информационной безопасности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в

течение всей жизни, полученные в результате изучения дисциплин «Основы экономической грамотности», «Основы проектной деятельности»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Цифровые технологии в профессиональной деятельности», формирующих компетенции: способность использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 – Определяет методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию	знает основные методы и приемы структурирования библиотек файлов, содержащих информацию различного рода; понятийный аппарат цифрового общества, цифровой и компьютерной грамотности; современные тренды развития в области цифровизации
		УК-1.2 – Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач	умеет критически оценивать происходящие изменения в области цифровизации; подбирать соответствующие методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки и передачи научной информации для решения стандартных задач
		УК-4.1 – Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели	владеет навыками поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системного подхода
		УК-6.1 - Применяет цифровые инструменты	владеет современными программными средствами

		для организации своей работы и саморазвития	для решения поставленных задач
	ОПК-5 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5.1 – Определяет источники информации для решения профессиональных задач	знает способы поиска информации (цифрового контента) и информационные ресурсы для решения профессиональных задач
		ОПК-5.2 – Осуществляет отбор и систематизацию информации (в т.ч. цифрового контента)	умеет грамотно осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации (в т.ч. цифрового контента) путем обращения к разным ресурсам
		ОПК-5.3 – Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач
		ОПК-5.4 – Находит, оценивает и использует информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)	владеет навыками использования информации из различных источников, необходимой для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)
	ОПК-6 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1 – Понимает принципы работы современных информационных технологий	знает основные методы, приемы, характеристики и принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-6.2 – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы цифровой грамотности» применяются следующие методы / активного / интерактивного обучения: решение ситуационных задач.

## Аннотация дисциплины

### *«Цифровые технологии в профессиональной деятельности»*

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы / 144 академических часа. Является дисциплиной обязательной части ОП, изучается на 2 курсе и завершается зачетом (3 семестр), экзаменом (4 семестр). Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий – 72 часа (3 семестр – 36 часов; 4 семестр – 36 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 45 часов и 27 часов на контроль. Язык реализации: русский.

#### **Цель:**

Формирование у студентов набора знаний, навыков и установок, позволяющих эффективно решать профессиональные задачи в цифровой среде.

#### **Задачи:**

- формирование теоретических знаний в области современных информационных технологий и систем;
- развитие практических навыков работы в области цифровых информационно-коммуникационных технологий для использования в будущей профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности; способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни, полученные в результате изучения дисциплин «Введение в экономику», «Основы проектной деятельности»; обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Экономический анализ», «Анализ данных» формирующих компетенции: способность применять корректные модели и методы для решения прикладных задач; способность собирать, рассчитывать, анализировать данные, необходимые для формирования экономических разделов отчётов, планов, программ на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Системное и критическое мышление	УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1 – Определяют методы структурирования библиотек файлов, содержащих различную информацию	знает основные методы и приемы структурирования библиотек файлов, содержащих информацию различного рода; понятийный аппарат цифрового общества, цифровой и компьютерной грамотности; современные тренды развития в области цифровизации
	решения поставленных задач	УК-1.2 – Выбирает современные методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки, и передачи научной информации для решения стандартных задач	умеет критически оценивать происходящие изменения в области цифровизации; подбирать соответствующие методы информационных технологий и программные средства поиска, сбора, обработки и передачи научной информации для решения стандартных задач
	УК-4 – Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 – Применяет информационные продукты в деловой коммуникации для достижения поставленной цели	владеет навыками поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системного подхода

	<p>УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Применяет цифровые инструменты для организации своей работы и саморазвития</p>	<p>владеет современными программными средствами для решения поставленных задач</p>
	<p>ОПК-5 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p>	<p>ОПК-5.1 – Определяет источники информации для решения профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.3 – Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-5.4 – Находит, оценивает и использует информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)</p>	<p>знает способы поиска информации (цифрового контента) и информационные ресурсы для решения профессиональных задач</p> <p>владеет навыками использования современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач</p> <p>владеет навыками использования информации из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода)</p>
	<p>ОПК-6 – Способен понимать принципы работы информационных технологий</p>	<p>ОПК-6.1 – Понимает принципы работы современных информационных технологий</p>	<p>знает основные методы, приемы, характеристики и принципы работы современных информационных технологий</p>

	современных информационных технологий и используют их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.2 – Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
--	---	---	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Цифровые технологии в профессиональной деятельности» применяются следующие методы / активного / интерактивного обучения: решение ситуационных задач.

## Аннотация дисциплины

### *«Основы физики»*

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы физики» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 2 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Дисциплина «Основы физики» входит в базовую часть цикла (Б1) – «Дисциплины» (Модули). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (32 часа), лабораторные работы (32 часа), самостоятельная работа (17 часов, в том числе 27 часов для подготовки к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе во 3 семестре.

Дисциплина «Основы физики» логически и содержательно связана с другими изучаемыми дисциплинами: «Математика», «Неорганическая химия», «Органическая химия» и др.

**Целями** освоения учебной дисциплины «Основы физики» являются:

- фундаментальная подготовка по физике, как средство развития естественнонаучного мышления человека, способного к производственно-технологической и проектной деятельности, обеспечивающей модернизацию, внедрение и эксплуатацию методов в области биологии;
- фундаментальная подготовка по физике, как база для изучения технических дисциплин, способствующая готовности выпускников к экспериментально-исследовательской деятельности для решения задач, связанных с разработкой инновационных эффективных методов внедрения и эксплуатации в области биологии;



- формирование навыков использования основных законов физики в решении задач, связанных с профессиональной деятельностью; формирование у студентов устойчивого физического мировоззрения, умение анализировать и находить методы решения физических проблем, возникающих в области биологии.

**Задачами** освоения являются:

- создание основ теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации;
- формирование научного мышления;
- усвоение основных физических явлений и законов классической и современной физики, методов физического исследования;
- выработка начальных навыков проведения экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и оценки погрешности измерений;
- формирование профессионального отношения к проведению научно-исследовательских и прикладных работ, развитие творческой инициативы и самостоятельности мышления.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей	ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии
ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности		
ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики,		

	профессиональной деятельности	физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности
--	-------------------------------	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии	<p>Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.</p> <p>Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.</p> <p>Владеет: информацией об основных закономерностях в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.</p>
ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности	<p>Знает: методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: выбирать методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: методами оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности</p>
ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	<p>Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: навыками оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности за счет базовых знаний в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p>

## **Аннотация дисциплины «Неорганическая химия»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Неорганическая химия» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Изучаемая дисциплина формирует основные знания студента в области неорганической химии. «Неорганическая химия» является одной из фундаментальных дисциплин при подготовке специалистов в области биологии.

Курс «Неорганическая химия» тесно связан с такими дисциплинами учебного плана, как: «Математика», «Физика». Знания по курсу «Неорганическая химия» используются в научно-исследовательской работе, при выполнении квалификационной работы.

Курс «Неорганическая химия» является дисциплиной базовой части раздела Б.1 «Дисциплины (модули)». Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (32 часа), лабораторные работы (32 часа), самостоятельная работа (8 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов). Дисциплина реализуется в 1 семестре 1 курса бакалавриата.

Теоретический материал разбит на 2 модуля. Теоретические знания закрепляются на лабораторных занятиях.

Основные знания, приобретаемые студентами при изучении данной дисциплины, заключаются в углубленном изучении атомно-молекулярной теории, строения атома, химической связи, энергетики химических процессов,

кинетики, химического равновесия, теории растворов, окислительно-восстановительных процессов, химии элементов и их соединений (промышленные и лабораторные способы получения, основные физические и химические свойства, применение).

В результате изучения дисциплины студент должен уметь: описать свойства данного элемента и его соединений на основании положения атома в периодической таблице Д.И. Менделеева; охарактеризовать направление химической реакции, обратимость и смещение химического равновесия; проводить соответствующие расчеты и готовить растворы заданной концентрации, рассчитывать рН растворов солей, оснований, кислот; описывать уравнения окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций; теоретически рассчитать и экспериментально определить молекулярную эквивалентную массу простого и сложного вещества; обобщать экспериментальные данные, работать самостоятельно с учебной и справочной литературой.

**Цель** учебной дисциплины направлена на формирование высокого уровня знаний о строении вещества, общих закономерностях химических процессов и химии элементов и их соединений (промышленные и лабораторные способы получения, основные физические и химические свойства, применение).

**Задачи:**

1. Уметь на основании положения атома в периодической таблице Д.И. Менделеева описывать свойства элемента и его соединений.

2. Изучить закономерности и направление протекания химической реакции, обратимость и смещение химического равновесия.

- уметь проводить соответствующие расчеты и готовить растворы заданной концентрации, рассчитывать рН растворов солей, оснований, кислот.
- уметь описывать уравнения окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций.

- изучить теоретические и экспериментальные методы определения мольной массы эквивалента простого и сложного вещества.

- изучить способы обобщения экспериментальных данных, уметь работать самостоятельно с учебной и справочной литературой.

Для успешного изучения дисциплины «Неорганическая химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основных разделов физики, высшей математики.
- умение применять знания, полученные при изучении основных разделов физики и математики, при объяснении фактов и решении расчетных задач.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии
		ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии	Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии. Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.

	<p>Владеет: информацией об основных закономерностях в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.</p>
<p>ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: выбирать методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: методами оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: навыками оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности за счет базовых знаний в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p>

## **Аннотация дисциплины**

### ***«Аналитическая химия»***

Рабочая программа учебной дисциплины «Аналитическая химия» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 1 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Курс «Аналитическая химия» является дисциплиной базовой части учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (48 часов), самостоятельная работа (6 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется во 2 семестре бакалавриата.

Изучаемая дисциплина формирует основные знания специалиста в области аналитической химии. Химия является одной из фундаментальных дисциплин при подготовке специалистов в области биологии.

Курс «Аналитическая химия» тесно связан с другими дисциплинами учебного плана: «Математика», «Основы физики» и др. Знания по курсу используются в научно-исследовательской работе, при выполнении квалификационной работы.

Теоретический материал разбит на 2 кластера тем. Теоретические знания закрепляются на лабораторных занятиях.

В результате изучения дисциплины студент должен уметь: обобщать экспериментальные данные, работать самостоятельно с учебной и справочной литературой. В дисциплине анализируются теоретические основы титриметрических и гравиметрического методов анализа, основные понятия

количественного анализа. Рассматриваются основные методы разделения и концентрирования соединений, рассматриваются теоретические и практические аспекты оптических, электрохимических и хроматографических методов. Анализируются возможности использования физико-химических свойств веществ и характеристик процессов в химико-аналитических целях. Дисциплина логически и содержательно связана с такими курсами, как неорганическая химия, органическая химия, в непосредственной связи с изучением дисциплин физика, математика, и другими дисциплинами.

Для успешного освоения курса необходимы знания и умения по общей и неорганической химии, основам термодинамики, математике и физике, навыки и умение работать с химической литературой, электронными базами данных.

**Целями** освоения дисциплины являются: формирование знаний о принципах классификации и номенклатуры, методах синтеза и химических свойствах различных классов соединений, формирование знаний о механизмах химических реакций и реакционной способности, о взаимосвязи строения и свойств органических веществ, формирование практических и теоретических систематических знаний в области качественного и количественного анализа, исследования состава вещества современными химическими и физико-химическими методами.

**Задачи:**

- знать современное состояние теории химического анализа; тенденции и направления развития аналитической химии и аналитической службы; методики определения качественного состава и количественного содержания компонентов в анализируемом объекте; основные методы качественного и количественного анализа; основные тенденции в развитии методов анализа.
- проводить литературный поиск методик анализа различных объектов;



- выполнять самостоятельно определения отдельных компонентов в анализируемом объекте;
- работать на приборах, используемых в серийных аналитических определениях в лабораториях;
- обработать результаты аналитического эксперимента;
- выявлять и оценивать случайные ошибки аналитического определения;
- использовать метрологические характеристики для представления полученного материала.
- владеть навыками обработки полученных аналитических данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул, данных хроматографии, спектроскопии и т.д.).

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии
		ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии,	Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.

наук о Земле, биологии и экологии	<p>Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.</p> <p>Владеет: информацией об основных закономерностях в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.</p>
ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности	<p>Знает: методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: выбирать методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: методами оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности</p>
ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	<p>Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: навыками оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности за счет базовых знаний в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p>

## **Аннотация дисциплины**

### **«Органическая химия»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Органическая химия» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 2 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Курс «Органическая химия» является дисциплиной базовой части учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные

занятия (16 часов), лабораторные работы (50 часов), самостоятельная работа (15 часов), в том числе 27 часов на экзамен. Дисциплина реализуется во 3 семестре бакалавриата.

Изучаемая дисциплина формирует основные знания специалиста в области органической химии, а также областей, нуждающихся в специфических навыках. Химия является одной из фундаментальных дисциплин при подготовке специалистов в области биологии.

Курс «Органическая химия» тесно связан с другими дисциплинами учебного плана: «Математикой», «Основами физики» и др. Знания по курсу используются в научно-исследовательской работе, при выполнении квалификационной работы.

**Цель изучения дисциплины** - формирование знаний о принципах классификации и номенклатуры, методах синтеза и химических свойствах различных классов органических соединений; формирование знаний о механизмах химических реакций и реакционной способности, о взаимосвязи строения и свойств органических веществ.

**Задачи:**

- дать знания по основам органической химии, по реакционной способности органических веществ, по их идентификации и по основам химии высокомолекулярных соединений.
- научить использовать знания о химических свойствах различных классов органических соединений и механизмах реакций для их практического применения.
- получение практических навыков по синтезу, выделению, очистке и идентификации органических соединений.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессионал	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
--	---	-----------------------------------

Коды компетенций (при наличии)		
	ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии
		ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии	Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии. Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии. Владеет: информацией об основных закономерностях в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.
ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности	Знает: методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности Умеет: выбирать методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности. Владеет: методами оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности
ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности. Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности. Владеет: навыками оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности за счет базовых знаний в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.

**Аннотация дисциплины**  
**«Физическая и коллоидная химия»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая и коллоидная химия» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 2 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Курс «Физическая и коллоидная химия» является дисциплиной базовой части учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (16 часов), лабораторные работы (48 часов), самостоятельная работа (10 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется в 4 семестре бакалавриата.

**Целью** освоения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» являются углубление и закрепление экспериментальных умений и навыков, необходимых для выполнения квалификационной работы и последующей профессиональной деятельности.

«Физическая и коллоидная химия» должна дать студенту правильное понимание взаимосвязи между теорией и практикой эксперимента, закрепить теоретические знания и привить навыки в научной работе с использованием современного оборудования, что позволит на высоком уровне провести экспериментальные исследования при выполнении квалификационной работы.

**Задачи:**

Для успешного изучения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знание основных разделов аналитической, неорганической и органической химии, математики, физики, информатики.
- умение применять полученные при изучении основных разделов химии знания к объяснению фактов и выполнению конкретных физико-химических задач.
- навыки проведения химических опытов и умения объяснить их результаты.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- теорию основных разделов физической и коллоидной химии в соответствии с данной программой
- проявление теоретических закономерностей физической и коллоидной химии в почвах.
- теорию экспериментального исследования физико-химических и коллоидных свойств растворов и гетерогенных дисперсных систем;

Уметь:

- рассчитывать термодинамические параметры и важнейшие характеристики процессов, химических реакций, состояний химического и фазового равновесия для гомогенных и гетерогенных систем - Анализировать изменение физико-химических характеристик систем и процессов в зависимости от различных факторов
- применять знание основных физико-химических и коллоидных свойств растворов к пищевым системам и происходящим в них процессам
- использовать знание физико-химических и коллоидных свойств дисперсных систем для оптимизации и совершенствования технологических процессов получения продуктов питания.

Владеть:

- понятийным аппаратом и теоретическими представлениями в области физической коллоидной химии,
- приемами постановки задачи проведения физико-химических исследований,
- методами регистрации и обработки результатов химических экспериментов;
- навыками работы с учебной и учебно-методической литературой.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии
		ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии	Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии. Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии. Владеет: информацией об основных закономерностях в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.
ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей	Знает: методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>Умеет: выбирать методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности. Владеет: методами оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности. Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности. Владеет: навыками оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности за счет базовых знаний в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p>



**Аннотация дисциплины**  
**«Геология с основами минералогии»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Геология с основами минералогии и геоморфологии» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.02. Входит в обязательную ОП, изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре и завершается экзаменом. Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 64 часа, практические занятия и семинары 92 часов, самостоятельная работа студента 52 часа (в том числе с включением онлайн-курса в объеме 44 часа).

**Язык реализации:** Русский

**Цель:** Изучение основных данных о составе, строении и развитии Земли и земной коры. Большое внимание уделяется рассмотрению внутренних и внешних геодинамических процессов, их взаимодействию и роли в формировании Земли и земной поверхности. Особое внимание уделяется их роли в формировании педосферы в целом.

**Задачи:** 1. получают навыки геолого-геоморфологических наблюдений  
2. получают опыт документации объектов литосферы  
3. осваивают методы составления разрезов в комплексе с одновременными постановлениями общегеографических профилей

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для всех дисциплин профессионального цикла ФГОС направления «Почвоведение». Особое значение она имеет для дальнейшего усвоения таких общих разделов дисциплин «Почвоведение», «География почв», «Геоморфология», «Физическая география», «Земледелие», «Ландшафтоведение».

Выпускники, изучившие данную дисциплину, подготовлены к участию в работе в полевых экспедициях по изучению природных объектов, в научных

лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных, экологических, природопользовательских, и других работ, связанных с исследованием и использованием знаний о Земле.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Геология с основами минералогии и геоморфологии»

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии	Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии. Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии. Владеет: информацией об основных закономерностях в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии
		ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности	Знает: методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности Умеет: выбирать методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности. Владеет: методами оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности
		ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности. Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности. Владеет: навыками оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности за счет базовых знаний в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии,

			необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.
	ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владет: базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
		ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владет: практическими методами фундаментальных дисциплин почвоведения.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геология с основами минералогии и геоморфологии» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

## **Аннотация дисциплины**

### ***«Биология почв»***

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология почв» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования по направлению направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (30 часов) и практические (семинарские) занятия (30 часа), самостоятельная работа (48 часов).

**Целями** освоения дисциплины «Биология почв» является: ознакомить студентов с рядом общих вопросов (учение о биосфере, её свойствах, эволюции; почва, как биокосная система и среда жизни животных), показать влияние живых организмов на физические и химические свойства почвы и почвообразовательном процессе в целом.

#### **Задачи:**

- дать общее представление о структуре, свойствах и функциях биосферы.
- изучить основные структурные элементы и генетические подразделения почвы и адаптации животных к условиям почвенной среды.
- познакомить с основными группами животных, обитающих в почве и влияющих на её формирование.
- освоить основные методы изучения почвенных животных.

- изучить основы микробиологии почв.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения
		ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения
		ОПК-6.2 выявляет имеющиеся связи и закономерности между полученными экспериментальными данными

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владеет: базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владеет: практическими методами фундаментальных дисциплин почвоведения.

**Аннотация дисциплины**  
**«Ботаника с основами геоботаники»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Ботаника с основами геоботаники» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования по направлению направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (32 часов) и лабораторные занятия (24 часа), самостоятельная работа (52 часов).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением классификации, причин и путей возникновения многообразия растительных организмов, их филогенетических связей, биологии и экологии растений и образующих ими растительных сообществ, средообразующей роли растений и их взаимоотношений в растительном сообществе и их географического распространения, классификации и принципов построения систем классификации растений и растительных сообществ, а также роли растений в жизни человека.

Дисциплина преследует своей целью, не только сообщить студентам определенную сумму знаний о мире растений, о закономерностях формирования и функционирования растительных сообществ, значении растительного покрова, но и привить им бережное отношение к природе и сформировать умение использовать теоретические знания в практической деятельности.

На лабораторных занятиях студенты закрепляют теоретические знания, приобретают навыки самостоятельной работы с оптическими приборами, определения и гербаризации растений, овладевают основами латинской терминологии и т.д.

**Цель** освоения дисциплины (Раздел «Основы геоботаники» - сформировать представление о закономерностях формирования и распределения растительного покрова Земли, его связи с факторами окружающей среды, роли растений в почвообразовательных процессах и в жизни человека; дать общее представление о составе, структуре, классификации, динамике растительных сообществ и основных методах их изучения.

**Задачи:**

- - дать определение понятий геоботаники;
- - познакомить с разнообразием жизненных форм растений;
- - познакомить с факторами среды, влияющими на формирование растений и растительных сообществ;
- изучить экологические группы растений, образующих растительное сообщество и их адаптивные признаки;
- изучить основные признаки фитоценозов;
- познакомить с классификацией, ординацией и картографированием растительности;
- обучить правилам проведения наблюдений и фиксации их результатов;
- сформировать навыки и умения описания растительных сообществ, как
  - в лабораторных условиях так и в природе;
  - выявить роль растений в природе и жизни человека;
  - применять полученные знания для решения профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов,
- понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы;
- иметь базовые представления о роли растений в природе и жизни человека;
- уметь работать в поисковых электронных ресурсах.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения
		ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владеет: базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.



	Владеет:                      практическими                      методами фундаментальных дисциплин почвоведения.
--	--

**Аннотация дисциплины**  
**«Основы молекулярной биологии»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы молекулярной биологии» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования по направлению направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы (108 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (32 часа) и практические (семинарские) занятия (32 часа), самостоятельная работа (44 часа).

**Цель** дисциплины «Основы молекулярной биологии» - изучить и понять, каким образом, свойства живой материи, такие как наследственность, размножение, биосинтез белков, возбудимость, рост и развитие, хранение и передача информации, превращения энергии, раздражимость, движение обусловлены структурой, свойствами и взаимодействием разнообразных молекул, входящих в состав клеток организмов.

**Задачи:**

Сформировать у студентов знания по следующим вопросам:

- строение белков, роль шаперонов в формировании пространственной организации белков, свойства белков и их функции;
- строение и функции нуклеиновых кислот – ДНК и РНК;

- понять структурно-функциональную организацию генетического аппарата эукариот и прокариот;
- рассмотреть способы и механизмы репликации ДНК у эукариот; значение репарации ДНК при действии неблагоприятных факторов;
- изучить механизмы сохранения и реализации наследственной информации;- рассмотреть концепцию гена и объяснить значение альтернативного сплайсинга;
- сформулировать роль метилирования ДНК;
- изучить этапы биосинтеза белков;
- рассмотреть строение энергетического аппарата и сформировать понятие энергетического обмена в эукариотных клетках;
- рассмотреть особенности жизненного цикла вирусов;
- изучить репродукцию и дифференцировку эукариотных клеток. рассмотреть молекулярные основы злокачественного роста;
- знать современные методы исследования, применяемые в молекулярной биологии.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения
		ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владеет: базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владеет: практическими методами фундаментальных дисциплин почвоведения.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Геоморфология»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Геоморфология» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.02. Входит в обязательную ОП, изучается на 1 курсе в 1 семестре и завершается экзаменом. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 36 часа, практические занятия и семинары 32 часов, самостоятельная работа студента 76 часа (в том числе с включением онлайн-курса в объеме 36 часа).

**Язык реализации:** Русский

**Цель:** освоения дисциплины формированиепрофессиональных компетенций обеспечивающих будущим специалистам знание:

- закономерностей образования и распространения различных форм рельефа поверхности земли;
- вещественного состава и строения земной коры и основных закономерностей её развития;
- камеральных и полевых методов и способов изучения рельефа поверхности Земли и современных геоморфологических процессов.

**Задачи:** 1. сформировать представление о задачах и методах геоморфологии;

2. изучить закономерности общей геоморфологии земной поверхности; 3. дать представление о структурной, динамической и климатической геоморфологии;

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для всех дисциплин профессионального цикла ФГОС направления «Почвоведение». Особое значение она имеет для дальнейшего усвоения таких общих разделов дисциплин «Почвоведение», «География почв», «Геоморфология», «Физическая география», «Земледелие», «Ландшафтоведение».

Выпускники, изучившие данную дисциплину, подготовлены к участию в работе в полевых экспедициях по изучению природных объектов, в научных лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных, экологических, природопользовательских, и других работ, связанных с исследованием и использованием знаний о Земле.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Геоморфология»

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2.1, ОПК-2.2.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	ОПК-2.1использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владет: базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
		ОПК-2.2использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владет: практическими методами фундаментальных дисциплин почвоведения.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Геоморфология» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

### **Аннотация дисциплины**

#### ***«Математическое моделирование почвенных процессов»***

Рабочая программа учебной дисциплины «Математическое моделирование почвенных процессов» разработана для студентов 3 курса бакалавриата направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Курс «Математическое моделирование почвенных процессов» является дисциплиной базового цикла (Б1). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (32 часов), практические занятия (32 часов) и самостоятельная работа (80 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре 3 курса.

**Целью** курса «Математическое моделирование почвенных процессов»: дать базовые основы, позволяющие ориентироваться во множестве математических моделей в области почвоведения.

**Задачи** курса:

- ознакомление с основными терминами и понятиями математического моделирования;

- освоение методов математического моделирования природных данных и почвенных систем;
- грамотное использование результатов математического моделирования для обработки, описания, исследования и оптимизации управления в области наук о Земле;
- формирование навыков проведения математического моделирования почвенных данных.

Требования к уровню освоения содержания курса: знание теоретических основ математической статистики и моделирования, навыки практического использования математических методов в исследованиях почвенных процессов, базовые знания в области информатики, навыки использования программных средств и работы с компьютером.

Курс состоит из теоретической – лекционной и практической работы. В ходе практической части курса студенты готовят доклады и рефераты, выполняют задания с использованием методов математической статистики и моделирования по обработке почвенных данных.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии</p> <p>ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
--	------------------------------------

<p>ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии</p>	<p>Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.  Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.  Владеет: информацией об основных закономерностях в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.</p>
<p>ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности  Умеет: выбирать методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности.  Владеет: методами оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-1.3 способен решать профессиональные задачи за счет использования основных закономерностей в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии и прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.  Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.  Владеет: навыками оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности за счет базовых знаний в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, необходимые для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности.</p>



**Аннотация дисциплины**  
***«Математическая статистика в почвоведении»***

Рабочая программа учебной дисциплины «Математическая статистика в почвоведении» разработана для студентов 2 курса бакалавриата направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Содержание дисциплины охватывает широкий круг вопросов, связанных с решениями различных задач практического плана. Детально рассматриваются задачи первичного анализа данных, представление их в графическом виде, вычисление различных статистических характеристик вариационных рядов. В ходе изучения курса решаются практические задачи, связанные со статистической проверкой гипотез, рассматриваются различные критерии на зависимость признаков. Студенты учатся на реальных данных строить эмпирическую функцию распределения, полигон и гистограмму частот, проводить корреляционно-регрессионный и дисперсионный анализы.

Теоретические и практические знания, полученные студентами при изучении математической статистики, дают возможность студентам уверенно

решать реальные задачи, применять практические навыки в учебной, научно-исследовательской, производственной и экспериментальной деятельности.

**Цель** изучения дисциплины «Математическая статистика в почвоведении» - обеспечение студентов необходимыми теоретическими и практическими навыками для решения задач, возникающих в профессиональной деятельности.

**Задачи дисциплины:**

- - формирование у обучающихся представления о месте и роли математических методов в современной науке и практике;
- - формирование умений применять математические методы при решении практических задач, в том числе в профессиональной деятельности;
- - приобретение навыков решения статистических задач, применяемых в профессиональной области.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2 использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-6 Способен осуществлять в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных, выявлять имеющиеся связи и закономерности	ОПК-6.1 осуществляет в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных ОПК-6.2 выявляет имеющиеся связи и закономерности между полученными экспериментальными данными

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-4.2 использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знает: перечень основных информационных технологий необходимых для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: методами современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОПК-6.1 осуществляет в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных	<p>Знает: современные методы анализа экспериментальных данных в профессиональной деятельности.</p> <p>Умеет: применять современные методы анализа экспериментальных данных в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет: методами анализа экспериментальных данных в профессиональной деятельности.</p>
ОПК-6.2 выявляет имеющиеся связи и закономерности между полученными экспериментальными данными	<p>Знает: принципы выявления связи и закономерности между полученными экспериментальными данными.</p> <p>Умеет: выявить связи и закономерности между полученными экспериментальными данными.</p> <p>Владеет: методами оценки данных, полученных ходе эксперимента на предмет связей и закономерностей.</p>

## **Аннотация дисциплины «Агро моделирование»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 32 часов, лабораторных 16 часов, практических 16 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 8 часов.

*Язык реализации: русский.*

### **Цель:**

изложить методику организации и осуществления научных исследований в области почвоведения, агрохимии, земледелия и мелиорации. А также дать студентам знания по планированию, организации, проведению вегетационных и полевых опытов в области почвоведения, агрохимии, земледелия и растениеводства.

### **Задачи:**

- изучение методик постановки опытов для почвенных, водных и песчаных культур;
- освоение техники закладки и проведения полевых и вегетационных опытов;
- рассмотреть виды лизиметров и освоить методики лизиметрических

исследований.

- научиться применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Агромоделирование» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3, ОПК-2.1; ОПК-2.2 полученные в результате изучения дисциплин: Ботаника с основами геоботаники, Основы молекулярной биологии, Почвоведение.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Обще-профессиональные компетенции	<b>ОПК-3</b> Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова	ОПК-3.1 оценивает качество земель	знает основы оценки почв
			умеет использовать современные методы оценки почв
			владеет современными методами оценки почв
		ОПК-3.2 проводит почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания	знает принципы почвенных, геоботанических, агрохимических и необходимых обследований, изысканий.
			умеет использовать методы почвенных, геоботанических, агрохимических и необходимых обследований, изысканий.
			владеет навыками почвенных, геоботанических, агрохимических и необходимых обследований, изысканий.

		<p>ОПК-3.3 проектирует и осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова</p>	<p>знает перечень мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова.</p> <p>умеет проектировать мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова</p> <p>владеет навыками необходимыми для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова.</p>
--	--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Агромоделирование» применяются следующие образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: разработка проекта и др.

**Аннотация дисциплины**  
***«Проектирование землепользований»***

Рабочая программа учебной дисциплины «Проектирование землепользований» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования по направлению направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (48 часа) и практические (семинарские) занятия (60 часов), самостоятельная работа (80 часов).

В основе рационального использования земельных ресурсов лежит грамотное планирование территории с учетом почвенно-географического районирования.

Изучение «Проектирование землепользований» связано с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта.

**Цель:** ознакомить студентов с особенностями планирования хозяйственной деятельности с учетом почвенно-географического районирования.

**Задачи:**

- ознакомить студентов с основами межхозяйственного и внутрихозяйственного планирования территории;
- сформировать систему знаний о почве как земельном ресурсе;
- сформировать систему знаний о принципах, содержании, задачах и методах землеустроительного проектирования;
- ознакомить студентов с основными этапами землеустроительных работ при проектировании сельскохозяйственных предприятий.

Для успешного изучения дисциплины «Проектирование землепользований» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<b>ОПК-3</b> Способен оценивать качество земель, проводить почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания, а также проектировать и осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и	ОПК-3.1 оценивает качество земель
		ОПК-3.2 проводит почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания
		ОПК-3.3 проектирует и осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова



	восстановлению почв и почвенного покрова	
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 оценивает качество земель	Знает: основы оценки почв
	Умеет: использовать современные методы оценки почв
	Владеет: современными методами оценки почв
ОПК-3.2 проводит почвенные, геоботанические, агрохимические и необходимые обследования, изыскания	Знает: принципы почвенных, геоботанических, агрохимических и необходимых обследований, изысканий.
	Умеет: использовать методы почвенных, геоботанических, агрохимических и необходимых обследований, изысканий.
	Владеет: навыками почвенных, геоботанических, агрохимических и необходимых обследований, изысканий.
ОПК-3.3 проектирует и осуществляет мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова	Знает: перечень мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова.
	Умеет: проектировать мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова
	Владеет: навыками необходимыми для проектирования и осуществления мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению почв и почвенного покрова.

**Аннотация дисциплины**  
**«Агроадаптация растений»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часа. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 2 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 48 часов, практических 16 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 8 часов.

*Язык реализации: русский.*

**Цель:**

изучить теоретические и практические основы растениеводства, биологии полевых культур и агротехнологии возделывания их в различных экологических условиях агроландшафта.

**Задачи:**

1. По литературным источникам сделать обзор следующих вопросов:
  - а) растениеводство как основная отрасль сельского хозяйства;
  - б) растениеводство как научная дисциплина.
2. Рассмотреть основы агротехнологий в растениеводстве.
3. Изучить основы семеноводства и семеноведения

4. Дать характеристику зерновых, технических и полевых кормовых культур.

Для успешного изучения дисциплины «Агроадаптация растений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3 полученные в результате изучения дисциплин: Почвоведение, Геология с основами минералогии.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Обще-профессиональные компетенции	<b>ОПК-2</b> Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения;	ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	знает теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
			умеет применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
			владеет базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
		ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	знает практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
			умеет использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
			владеет практическими методами фундаментальных дисциплин почвоведения.
<b>ОПК-5</b> Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации,	ОПК-5.1 применяет методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации	знает основы биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.	

	навыки работы с современным		умеет использовать основы биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
			владеет основами биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования.
		ОПК-5.2 использует навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере	знает методы работы с современным оборудованием в профессиональной сфере.
			умеет работать с современным оборудованием в профессиональной сфере.
			владеет навыками работы на современном оборудовании в профессиональной сфере

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Агроадаптация растений» применяются следующие образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: разработка проекта и др.

## **Аннотация дисциплины**

### ***«Биогеохимия»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 академических часов). Является дисциплиной основного профессионального естественно-научного модуля (модуля проектной деятельности). Изучается на 4 курсе и завершается *экзаменом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *48 часов*, практических *32 часа*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - *82 часа*.

*Язык реализации: русский.*

**Цель:** изучение вопросов взаимодействия живого вещества и косной материи, изучение состава и функциональной роли живого вещества в развитии биосферы.

**Задачи:**

1. Сформировать у студентов систему теоретических знаний состава и роли живого вещества в формировании потоков вещества и энергии в биосфере.

2. Сформировать знания об особенностях биогенной миграции веществ как составляющей биологического круговорота.

3. Научить студентов умению пользоваться современными методами исследования при изучении состава и свойств компонентов биосферы, использовать материалы исследований для характеристики природных и антропогенных процессов.

4. Сформировать навыки сбора информации, обработки информации и использования ее для освоения дисциплины.

Для успешного изучения дисциплины «Биогеохимия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, полученные в результате изучения дисциплин: Экология почвенных экосистем, Биология почв, Ботаника с основами геоботаники, Почвоведение.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как: Новоландшафтосфера, Разнообразие почвенных экосистем и др., формирующих компетенции ПК–1.1, ПК–1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателяоценивания (результата обученияпо дисциплине)
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии,	ОПК-1.1 понимает основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии	Знает: основы математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии
			Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.
			Владеет: информацией об основных

	прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности		закономерностях в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии.
		ОПК-1.2 прогнозирует последствия своей профессиональной деятельности	Знает: методы оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности
			Умеет: использовать базовые фундаментальные знания в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии
			Владеет: методами оценки прогноза последствий своей профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биогеохимия» применяются следующие образовательные технологии и методы (активного) интерактивного обучения: лекции, семинары с обсуждением докладов-презентаций, выполнение контрольных работ, тестирование.

## **Аннотация дисциплины**

### **«Почвоведение»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц (360 академических часов). Является дисциплиной основного профессионального блока дисциплин. Изучается на 1 и 2 курсах (2, 3 и 4 семестры) и завершается экзаменом. *Второй и третий семестры обучения завершаются зачетами.* Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 96 часов, практических 112 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 125 часов.

*Язык реализации: русский.*

**Цель.** освоение студентами теоретических основ почвоведения. Понимание роли почв и почвенного покрова в функционировании биосферы Земли. Изучение свойств почв как многофазной гетерогенной природной системы. Изучение причин возникновения многообразия почв (факторов почвообразования). Изучение систематики и классификации почв.

#### **Задачи:**

1. Знание состава и свойств почв.
2. Знание факторов почвообразования и почвообразовательных процессов.



3. Знание основ биогеохимии почвообразования.

4. Владение теоретическими основами мероприятий, направленных на управление почвенными процессами и почвенным плодородием.

Для успешного изучения дисциплины «Почвоведение» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, полученные в результате изучения дисциплин: геология с основами минералогии, геоморфология, биология почв, ботаника с основами геоботаники.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как: Новоландшафтосфера, Разнообразие почвенных экосистем и др., формирующих компетенции ПК–1.1, ПК–1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Разработка и реализация проектов	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	УК-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	Знает: какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь.
			Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связь между ними.
			Владеет: навыками вывода задач из поставленной цели, определения связи между ними.
		УК-2.2 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	Знает: требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
			Умеет: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих

			правовых норм.
			Владеет: навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.
		УК-2.3 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	Знает: основные требования, предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.
			Умеет: правильно намечать возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования.
			Владеет: навыками выделения результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	Знает: цель и задачи научных исследований
			Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований.
		ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований
			Знает: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
			Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии
			Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий

		ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований	Знает: принципы работы биогеохимических циклов. Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.
--	--	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Почвоведение» применяются следующие образовательные технологии и методы (активного) интерактивного обучения: лекции, семинары с обсуждением докладов-презентаций, выполнение контрольных работ, тестирование.

**Аннотация дисциплины**  
**«Химия почвенных компонентов»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единиц (360 академических часов). Является дисциплиной основного профессионального блока дисциплин. Изучается на 3 курсе (в 5 и 6 семестрах) и завершается экзаменами. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *64 часа*, лабораторных *128 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - *87 часов*.

*Язык реализации: русский.*

**Цель.** Освоение студентами теоретических основ состава и свойств почвенных компонентов, обусловленных химическими, геохимическими и биогеохимическими процессами.

**Задачи:**

1. Знание строения, состава и свойств минеральных и органических почвенных компонентов твердой фазы.

2. Умение объяснить механизм межфазового взаимодействия между почвенными растворами и твердой фазой почв.

3. Знание основных свойств почв; кислотно-основных, окислительно-восстановительных и буферной способности почв.

4. Владение теоретическими основами мероприятий, направленных на управление почвенными процессами и почвенным плодородием.

Для успешного изучения дисциплины «Химия почвенных компонентов» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, полученные в результате изучения дисциплин: неорганическая химия, аналитическая химия, органическая химия, физ.коллоидная химия, основы молекулярной биологии.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как: биогеохимия, управление почвенным плодородием и др., формирующих компетенции ОПК-1.1; ОПК-1.2; ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.
			Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.

	климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	сохранения плодородия почв	Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
			Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
	ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.	
		Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв	
		Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.	
ПК-5	ПК-5.1 - Формулирует	Знает: цель и задачи научных исследований	

	Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	цель и задачи научных исследований	Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований.
			Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований
		ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	Знает: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
			Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии
			Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
		ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований	Знает: принципы работы биогеохимических циклов.
Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований			
Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.			

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Химия почвенных компонентов» применяются следующие образовательные технологии и методы (активного) интерактивного обучения: лекции, лабораторные работы, тестирование.

### **Аннотация дисциплины**

#### ***«Физическая устойчивость почвенных экосистем»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачётных единицы / 360 академических часов. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 3 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *64 часов*, лабораторных *116 часов*, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - *90 часов*.

*Язык реализации: русский.*

**Цель:**



Формирование знаний о физических свойствах твердой, жидкой и газовой фаз почв и их взаимодействии, о водно-воздушном и тепловом режимах почв.

**Задачи:**

- обучение навыкам пространственного анализа факторов рельефообразования и формулирования результатов геоморфологических исследований. усвоить основных понятий о физических свойствах почвы как четырехфазной системе;
- изучить водный и воздушный режимы почв;
- знать методы регулирования теплового и водного режимов почв для использования в практических целях;
- освоение методов оценки физических свойств почв;
- научиться применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Физическая устойчивость почвенных экосистем» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК–2.1; УК–2.2; УК-2.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, полученные в результате изучения дисциплин: Основы физики, Физическая и коллоидная химия, Геоморфология, Геология с основами минералогии, Почвоведение.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов	знает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.

	окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	умеет оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	владеет основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока
			знает перечень современного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
			умеет использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока	знает виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв	умеет оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.	

		и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	владеет методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	знает цель и задачи научных исследований.
			умеет сформулировать цель и задачи научных исследований.
			владеет навыками для формулирования цели и задач научных исследований.
		ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	знать возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
			умеет использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии
			владеет навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.	знает принципы работы биогеохимических циклов.		
	умеет оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.		
			владеет навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физическая устойчивость почвенных экосистем» применяются следующие образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: деловые игры, кейс-задачи, разработка проекта и др.

**Аннотация дисциплины**  
***«Управление почвенным плодородием»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачётных единицы / 396 академических часов. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений, изучается на 4 курсе и завершается экзаменом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 84 часов, лабораторных 68 часов, практических 16 часов, а также выделены часы на самостоятельную работу студента - 165 часов.

*Язык реализации: русский.*

**Цель:**

Ориентация студентов в сущности взаимосвязи свойств почв и питания растений, методов химической мелиорации почв, свойств и системы минеральных и органических удобрений, экологические проблемы применения удобрений; приобретение студентами навыков в определении содержания питательных веществ в почвах, в проведении анализа удобрений по качественным реакциям, в определении уровня плодородия почв.

**Задачи:**

- изучение круговорота веществ в земледелии и выявление тех мер воздействия на химические процессы, протекающие в почве и растениях, которые могут повышать урожай или изменять его качество;
- применение агрохимические средства, существенно влияющих на химические и физические свойства почв, и создающие оптимальные условия для питания растений;
- усвоить теорию получения программированных урожаев и построения статистических моделей плодородия почв по комплексу оптимальных параметров агрохимических и агрофизических показателей почв с учетом уровня урожая отдельных культур и продуктивности в целом специализированных севооборотов;
- научиться применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Управление почвенным плодородием» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3, ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3, ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2 полученные в результате изучения дисциплин: Аналитическая химия, Почвоведение, Агроадаптация растений.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы,

характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	знает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.
		умет оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.	
		владеет основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока	
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	знает перечень современного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
		умет использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.	
		владеет навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.	
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды	знает виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв		

		антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	<p>умеет оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.</p> <p>владеет методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.</p>
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	знает цель и задачи научных исследований.
			умеет сформулировать цель и задачи научных исследований.
			владеет навыками для формулирования цели и задач научных исследований.
		ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	знает возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
			умеет использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии
			владеет навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач	знает принципы работы биогеохимических циклов.		
	умеет оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.		

		научных исследований.	владеет навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.
--	--	-----------------------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление почвенным плодородием» применяются следующие образовательные технологии и методы / активного / интерактивного обучения: лабораторные работы, рефераты и др.

**Аннотация дисциплины**  
***«Разнообразие почвенных экосистем»***

Общая трудоемкость дисциплины составляет 25 зачётных единицы / 900 академических часов. Является дисциплиной Модуля профессионального блока дисциплин ОП, изучается на 2, 3, 4 курсах и завершается *зачетом и экзаменами*. Учебным планом предусмотрено



проведение лекционных занятий в объеме *274 часа*, практических *154 часа*, лабораторных – 81 час, также выделены часы на самостоятельную работу студента – *265 часа*.

**Язык реализации:** русский.

**Цель:** формирование систематизированных знаний в области географии почв и почвоведения, основных теоретических знаний о структуре почвенного покрова, картировании почвенного покрова, выявлении причин, обуславливающих формирование в разных регионах Земли тех или иных типов почв, элементарных почвообразовательных процессах, формирующих почвы и разнообразии антропогенных и антропогенно-преобразованных почв.

**Задачи:**

- сформировать представление о почвах различных территорий, процессах их формирующих;
- ознакомить с современными знаниям по генезису и географии почв;
- научить характеризовать главные типы почв и почвенный покров природных зон мира;
- обучить навыкам картографических исследований;
- дать знания в области структуры почвенного покрова и рационального использования почвенных ресурсов.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: ОПК-1.1, ОПК-1.3, УК-2.3, полученные в результате изучения дисциплин: «Почвоведение», «Почвы Дальнего Востока», «Химия почвенных компонентов», «Физическая устойчивость почвенных экосистем», «Математическое моделирование почвенных процессов», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Биогеохимия», «Экология почвенных экосистем», подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы, формирующих компетенции ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты  
обучения по дисциплине «Разнообразие почвенных экосистем»:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)		
экспертно-аналитический	ПК-4 Способен применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.	ПК-4.1 - Понимает требования к составлению проектов и оформлению научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей;	Знает: требования к составлению проектов и оформлению научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей. Умеет: оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи. Владеет: навыками необходимыми для составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей		
		ПК-4.2. Составляет проекты и научно-техническую документацию, научные отчеты	Знает: требования к научно-технической документации, научных отчетов.		
			Умеет: составлять проекты и научно-техническую документацию, научные отчеты		
			Владеет: навыками, необходимыми для составления проектов и научно-технической документации, научных отчетов		
		ПК-4.3. Представляет результаты научных исследований в виде обзоров, докладов и статей.	Знает: требования к результатам научных исследований.		
			Умеет: представлять результаты научных исследований в виде обзоров, докладов и статей.		
			Владеет: навыками, необходимыми для представляет результаты научных исследований.		
		научно-исследовательский	ПК-5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	Знает: цель и задачи научных исследований.
					Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований.
Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований.					
ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	Знать: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий.				
	Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии.				
	Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий.				
	ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной				
Знает: принципы работы биогеохимических циклов.					
Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью					

		аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.	современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.
			Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Разнообразие почвенных экосистем» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, семинар-конференция.

**Аннотация дисциплины**  
**«Экология почвенный экосистем»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология почвенный экосистем» разработана для студентов-бакалавров 4 курса, обучающихся по

направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Экология почвенный экосистем» входит в основной профессиональный модуль специальных дисциплин.

**Цель** курса – сформировать у студента представление о прямой и обратной связи в системе взаимодействия почвы с различными почвообразователями и компонентами биосферы и социосферы.

**Задачи:**

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- методы исследования в экологии почв;
- освоить учение о сохранении почв как незаменимого компонента биосферы;
- освоить учение об охране почв и путях ее реализации;
- научиться применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач: участвовать в экологических экспертизах, оценке воздействия на экологическую среду, проектировании и прогнозировании нагрузок на ландшафты.

Студент должен уметь:

- с использованием современных методов провести экологическую экспертизу и оценку воздействия на экологическую среду;
- применять знания по экологии почв для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки. Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока. Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по	Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв

результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований. Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.
--	---

### **Аннотация дисциплины**

#### **«Нормативно-правовое обеспечение оценки почв»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Нормативно-правовое обеспечение оценки почв» разработана для студентов, обучающихся по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

Дисциплина «Нормативно-правовое обеспечение оценки почв» входит в основной профессиональный модуль специальных дисциплин.

**Цель** ознакомить студентов с почвой, как объектом качественной и экономической оценки, видом ресурса, формой собственности.

**Задачи:**

- ознакомить студентов с историей возникновения земельного права и понятия частной собственности на землю;
- сформировать систему знаний о почве как объекте права;
- сформировать систему знаний о почве как природном ресурсе;
- сформировать систему знаний о почве как объекте оценки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв
	ПК-2 Способен применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для создания новых технологий освоения природных ресурсов	ПК-2.1 определяет передовые методы и технологии освоения природных ресурсов
		ПК-2.2 эксплуатирует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ, необходимых для создания новых технологий освоения природных ресурсов
		ПК-2.3 применяет междисциплинарный подход для создания новых технологий освоения природных ресурсов

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки. Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока. Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.

<p>ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды</p>	<p>Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.  Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.  Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p>
<p>ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв  Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.  Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.</p>
<p>ПК-2.1 определяет передовые методы и технологии освоения природных ресурсов</p>	<p>Знает: передовые методы и технологии освоения природных ресурсов  Умеет: использовать передовые методы и технологии освоения природных ресурсов  Владеет: передовыми методами и технологиями освоения природных ресурсов</p>
<p>ПК-2.2 эксплуатирует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ, необходимых для создания новых технологий освоения природных ресурсов</p>	<p>Знает: новые технологии освоения природных ресурсов.  Умеет: эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских работ, необходимых для создания новых технологий освоения природных ресурсов.  Владеет: навыками, необходимыми для эксплуатации современного оборудования для выполнения научно-исследовательских работ при создании новых технологий освоения природных ресурсов.</p>
<p>ПК-2.3 применяет междисциплинарный подход для создания новых технологий освоения природных ресурсов</p>	<p>Знает: принципы междисциплинарного подхода для создания новых технологий освоения природных ресурсов  Умеет: применять междисциплинарный подход для создания новых технологий освоения природных ресурсов.  Владеет: междисциплинарным подходом для создания новых технологий освоения природных ресурсов</p>

## Аннотация дисциплины

### «Новоландшафтосфера»



Рабочая программа учебной дисциплины «Новоландшафтосфера» разработана для студентов 4 курса бакалавриата по направлению 06.03.02. Входит в обязательную ОП, изучается на 4 курсе в 8 семестре и завершается экзаменом. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 48 часа, практические занятия и семинары 18 часов, самостоятельная работа студента 51 часа (в том числе с включением онлайн-курса в объеме 27 часа).

**Язык реализации:** Русский

**Цель:** освоения парадигмы ландшафтопользование и нооландшафтосферы, которая утверждается как основа моделирования фундамента практик освоения планеты Земля

**Задачи:** 1. Понимать формирование опорного ландшафтного «фундамента» пространственной организации, обеспечивающей достижение заявленных целей пространственного развития с опорными узловыми ландшафтными структурами освоения выступающих источником изменений и размещения конкурентоспособных технологий и фирм.

2. Знать стратегию– модель, которую можно рассматривать основой для построения научных и практик-моделей освоения (экологических, сельскохозяйственных, краеведческих, экономических, социальных, градостроительных и других) и применять концепцию узловых ландшафтных структур освоения к пространственному развитию территорий.

Освоение данной дисциплины необходимо как следующие направление после всех дисциплин профессионального цикла ФГОС направления «Почвоведение». Значение она имеет после усвоения таких общих разделов дисциплин «Почвоведение», «География почв», «Физическая география», «Земледелие», «Ландшафтоведение».

Выпускники, изучившие данную дисциплину, подготовлены к участию в работе в полевых экспедициях по изучению природных объектов, в научных лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-

исследовательских и производственных, экологических, природопользовательских, и других работ, связанных с исследованием и использованием знаний о Земле.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Новоландшафтосфера»

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории и (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки. Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока. Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	Знает: перечень современного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей	Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и

		Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований. Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.
проектны й	ПК-3 Способен разрабатывать стратегию управления почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий.	ПК-3.1 - Разрабатывает стратегию управления почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий;	Знает: стратегию управления почвенными экосистемами Умеет: разрабатывать стратегию управления почвенными экосистемами Владеет: навыками, необходимыми для управления почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий
		ПК-3.2. Управляет почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий	Знает: органические, низкоуглеродные и ресурсосберегающие технологии Умеет: управлять почвенными экосистемами Владеет: навыками, внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий
		ПК-3.3. Оценивает перспективность внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий для почвенных экосистем	Знает: перспективные органические и ресурсосберегающие технологии для почвенных экосистем Умеет: оценивать перспективность внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий Владеет: навыками, необходимыми для внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий в почвенных экосистемах

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Новоландшафтосфера» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: деловая игра, работа в малых группах, круглый стол.

## Аннотация дисциплины «Подводное почвообразование»

Рабочая программа учебной дисциплины «Подводное почвообразование» разработана для студентов, обучающихся по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Дисциплина «Подводное почвообразование» входит в модуль дисциплин по выбору.

**Цель:** дать представление о почвообразовании как едином глобальном процессе протекающем на всей поверхности Земли.

### **Задачи:**

- ознакомить студентов с особенностями работы факторов почвообразования в морской среде;
- показать сходства и различия в процессах гумусообразования;
- сформировать систему знаний о процессе гумусообразования как глобальном планетарном процессе;
- показать возможности природопользования подводных почвенных ландшафтов.

В результате изучения дисциплины «Подводное почвообразование» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
проектный	ПК-6 Способен разрабатывать проекты различного уровня, связанными с	ПК-6.1 определяет передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и

	использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, с учетом экологических последствий и рисков	нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков
		ПК-6.2 разрабатывает проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов
		ПК-6.3 анализирует проекты различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, для оценки экологических последствий и рисков

Индикаторы компетенции	достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1	определяет передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков	Знает: передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем. Умеет: использовать нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков. Владеет: передовыми технологиями, необходимыми для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем.
ПК-6.2	разрабатывает проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов	Знает: информацию о ресурсном потенциале наземных и морских экосистем. Умеет: разрабатывать проекты различного уровня, связанные с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов. Владеет: навыками анализа проектов различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем.
ПК-6.3	анализирует проекты различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, для оценки экологических последствий и рисков	Знает: информацию об экологических последствиях и рисках. Умеет: анализировать проекты различного уровня, связанные с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем Владеет: методикой оценки потенциальных экологических рисков и последствий от внедрения проектов.

## Аннотация дисциплины

### «Аквапочвы»

Рабочая программа учебной дисциплины «Аквапочвы» разработана для студентов, обучающихся по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Дисциплина «Аквапочвы» входит в модуль дисциплин по выбору.

**Цель:** дать представление об аквапочвах как уникального почвенного таксона.

#### **Задачи:**

- ознакомить студентов с принципами классификации почв;
- показать сходства и различия в условиях формирования терригенных и подводных почв;
- сформировать систему знаний о принципах формирования таксономических единиц в классификации Почв;
- показать возможности выделения таксона аквапочв на различных таксономических уровнях классификации почв России;
- сформировать систему знаний об оценке ресурсного потенциала аквапочв.

В результате изучения дисциплины «Аквапочвы» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
проектный	ПК-6 Способен разрабатывать проекты	ПК-6.1 определяет передовые технологии, необходимые для разработки проектов

	различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, с учетом экологических последствий и рисков	связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков
		ПК-6.2 разрабатывает проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов
		ПК-6.3 анализирует проекты различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, для оценки экологических последствий и рисков

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 определяет передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков	Знает: передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем. Умеет: использовать нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков. Владеет: передовыми технологиями, необходимыми для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем.
ПК-6.2 разрабатывает проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов	Знает: информацию о ресурсном потенциале наземных и морских экосистем. Умеет: разрабатывать проекты различного уровня, связанные с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов. Владеет: навыками анализа проектов различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем.
ПК-6.3 анализирует проекты различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, для оценки экологических последствий и рисков	Знает: информацию об экологических последствиях и рисках. Умеет: анализировать проекты различного уровня, связанные с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем Владеет: методикой оценки потенциальных экологических рисков и последствий от внедрения проектов.

## Аннотация дисциплины

### *«Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах»*

Рабочая программа дисциплины «Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (48 час.), практические занятия (32 часа) самостоятельная работа студента (64 часа). Дисциплина «Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах» входит в вариативную часть блока дисциплин образовательной программы и реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

**Цель курса** – формирование знаний о продуцировании, накоплении, перераспределении и трансформации парниковых газов в различных природных и антропогенных экосистемах.

#### **Задачи:**

- сформировать у студентов базовые знания о парниковых газах как объекте исследования.
- сформировать знания о циклах парниковых газов в различных природных и антропогенных экосистемах (в том числе в системе почва-атмосфера и океан-атмосфера);
- познакомить студентов с основными методами и методологией исследования парниковых газов.



В результате изучения дисциплины «Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки. Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока. Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.

	Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований. Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.

### Аннотация дисциплины

#### *«Дыхание почв»*

Рабочая программа дисциплины «Дыхание почв» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (48 час.), практические занятия (32 часа) самостоятельная работа студента (64 часа). Дисциплина «Дыхание почв» входит в вариативную часть блока дисциплин образовательной программы и реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

**Цель курса** – формирование знаний о газообмене парниковых газов в системе почва-атмосфера в различных природных и антропогенных экосистемах.

#### **Задачи:**

- сформировать у студентов базовые знания о дыхании почв как объекте исследования.
- рассмотреть роль дыхания почв в глобальном изменении природной среды и климата;

- познакомить студентов с основными методами и методологией исследования дыхания почв.

В результате изучения дисциплины «Дыхание почв» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки. Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока. Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-

	исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований. Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.

### **Аннотация дисциплины**

#### ***«Основы радиоэкологии»***

Рабочая программа дисциплины «Основы радиоэкологии» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В курсе рассматриваются компоненты естественного и антропогенного радиационного фона, особенности воздействия различных радионуклидов на биологические системы, их распространение и миграция в биотических и

абиотических компонентах окружающей среды, их влияние на экосистемы, принципы биотестирования и биоиндикации радиоактивного загрязнения, основные положения радиационной безопасности и правила ее нормирования.

**Цель дисциплины:** сформировать у обучающихся современное представление о развитии радиационной экологии как науки, изучающей распределение, миграцию и круговорот радионуклидов в биосфере и воздействие ионизирующего излучения на экологические системы.

Задачи дисциплины:

- дать представление обучающимся о техногенных и природных источниках радиации;
  - сформировать у обучающихся представлений о поведении радионуклидов в окружающей среде;
  - сформировать у обучающихся представлений о методах исследования путей распространения радиоактивных изотопов в природной среде;
  - сформировать у обучающихся представлений об основных положениях радиационной безопасности и правил ее нормирования;
  - ознакомить обучающихся со способами и средствами радиационного контроля и защиты;
  - формирование у обучающихся навыков анализа радиационной обстановки, определения содержания отдельных радионуклидов в почве и воде;
  - формирование навыков использования полученных знаний для решения задач в исследовательской и природоохранной деятельности.
- В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

В результате изучения дисциплины «Основы радиоэкологии» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований
		ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
		ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	Знает: цель и задачи научных исследований. Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований. Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований.
ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	Знает: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.	Знает: принципы работы биогеохимических циклов. Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований. Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

## **Аннотация дисциплины**

### ***«Радиобиология»***

Рабочая программа дисциплины «Радиобиология» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Архитектура экосистем», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В курсе рассматриваются виды и характеристики ионизирующих излучений, физические основы действия радиации, основные дозиметрические величины. Рассматриваются источники естественного радиационного фона, техногенные источники радиации, нормы радиационной безопасности. Рассматриваются теории и механизмы радиобиологического действия на различных уровнях организации биологических систем, основные радиационные синдромы, непосредственные (детерминированные) радиационные эффекты и отдаленные (стохастические) последствия облучения.

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся знаний о современной радиобиологии, как о самостоятельной фундаментальной научной дисциплине, изучающей действие ионизирующих излучений на живые организмы разных уровней организации.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с физико-дозиметрическими основами радиобиологии;
- сформировать у обучающихся понимание основных радиобиологических феноменов и проблем по различным направлениям радиобиологии;
- сформировать у обучающихся представлений о механизмах биологического действия ионизирующего излучения и возможных способах защиты;
- ознакомить обучающихся с возможностями практического использования достижений радиобиологии;
- способствовать формированию необходимых навыков общебиологического мышления посредством изучения основ радиобиологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований
		ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
		ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	Знает: цель и задачи научных исследований. Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований. Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований.
ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	Знать: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии



	Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.	<p>Знает: принципы работы биогеохимических циклов.</p> <p>Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.</p> <p>Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.</p>

## Аннотация дисциплины

### «Теория почвоведения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётную единицу (36 академических часов). Является факультативной дисциплиной. Изучается на 2 курсе и завершается *зачетом*. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме *16 часов*, практические работы не предусмотрены. Выделены часы на самостоятельную работу студента - *20 часов*.

*Язык реализации: русский.*

**Цель:** изучение процессов почвообразования как всеобщего единого явления характерного для биосферы.

**Задачи:** 1. Сформировать у студентов представление о пространственных и временных особенностях формирования почвенного покрова.

2. Сформировать у студентов понимание возможного использования почв в разных сферах хозяйственной деятельности человека.

3. Научить студентов умению пользоваться современными методами исследования состава и свойств почв.

4. Научить студентов использовать материалы исследований для характеристики природных и антропогенных процессов.

Для успешного изучения дисциплины «Теория почвоведения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные

компетенции: ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2 полученные в результате изучения дисциплин: Почвоведение, Геология с основами минералогии, Геоморфология.

Обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как: Новоландшафтосфера, Разнообразие почвенных экосистем и др., формирующих компетенции ПК–1.1, ПК–1.2, ПК-1.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций, индикаторов достижения компетенций:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
научно-исследовательский	ПК-5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	Знает: цель и задачи научных исследований
			Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований
			Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований
		ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	Знает: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
			Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии
			Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.	Знает: принципы работы биогеохимических циклов.		
	Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.		

			Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория почвоведения» применяются следующие образовательные технологии и методы (активного) интерактивного обучения: лекции, рефераты, тестирование.

### **Аннотация дисциплины «Почвы Дальнего Востока»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачётная единица / 36 академических часов. Является дисциплиной факультативной части профессионального блока дисциплин ОП, изучается на 3 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 16 часов, практических/лабораторных не предусмотрено, а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 20 часов.

**Язык реализации:** русский.

**Цель:** изучить разнообразие почв Дальнего Востока, их генезис, строение и свойства.

**Задачи:**

- изучить историю исследования почв Дальнего Востока;
- изучить свойства почв Дальнего Востока;
- рассмотреть классификационные особенности и историю классификации почв Дальнего Востока;
- изучить генезис почв Дальнего Востока.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть

сформированы следующие предварительные компетенции: ПК-4, ПК-5, полученные в результате изучения дисциплин «Почвоведение», «Разнообразии почвенных экосистем», обучающийся должен быть готов к изучению таких дисциплин, как «Биогеохимия», «Управление почвенным плодородием»), формирующих компетенции ОПК-2.1, ОПК-2.2.

Компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
			Умеет: применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
			Владеет: базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
		ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
			Умеет: использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
			Владеет: практическими методами фундаментальных дисциплин почвоведения.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Почвы Дальнего Востока» применяются следующие образовательные технологии и методы активного/интерактивного обучения: работа в малых группах, круглый стол.

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: изучить разнообразие почв Дальнего Востока, их генезис, строение и свойства.

Задачи:

- изучить историю исследования почв Дальнего Востока;

- изучить свойства почв Дальнего Востока;
- рассмотреть классификационные особенности и историю классификации почв Дальнего Востока;
- изучить генезис почв Дальнего Востока.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (в учебном плане):  
факультативная дисциплина в блоке профессиональных дисциплин – ФТД.02.

Общепрофессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
		Умеет: применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
		Владеет: базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
	ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
		Умеет: использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.
		Владеет: практическими методами фундаментальных дисциплин почвоведения.

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология почв»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Экология почв» разработана для студентов-бакалавров 4 курса, обучающихся по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Экология почв» входит в основной профессиональный модуль специальных дисциплин.

**Цель** курса – сформировать у студента представление о прямой и обратной связи в системе взаимодействия почвы с различными почвообразователями и компонентами биосферы и социосферы.

### **Задачи:**

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- методы исследования в экологии почв;
- освоить учение о сохранении почв как незаменимого компонента биосферы;
- освоить учение об охране почв и путях ее реализации;
- научиться применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач: участвовать в экологических экспертизах, оценке воздействия на экологическую среду, проектировании и прогнозировании нагрузок на ландшафты.

Студент должен уметь:

- с использованием современных методов провести экологическую экспертизу и оценку воздействия на экологическую среду;
- применять знания по экологии почв для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции</b>	<b>Индикаторы достижения компетенции</b>
--	---	--

Разработка и реализация проектов	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>УК-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними</p> <p>УК-2.2 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм</p> <p>УК-2.3 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования</p>
----------------------------------	---	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними	<p>Знает: какой круг задач необходимо выполнить в рамках поставленных целей и их взаимосвязь.</p> <p>Умеет: определять круг задач в рамках поставленной цели, определять связь между ними.</p> <p>Владеет: навыками вывода задач из поставленной цели, определения связи между ними.</p>
УК-2.2 планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Знает: требования к реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>Умеет: планировать реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p> <p>Владеет: навыками планирования реализации задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.</p>
УК-2.3 представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	<p>Знает: основные требования предъявляемые к результатам проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p> <p>Умеет: правильно намечать возможности по достижению результатов проекта, предлагать возможности их совершенствования.</p> <p>Владеет: навыками выделения результатов проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
-----------	---	-----------------------------------

научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки. Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока. Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических	Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.



особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.
---	---

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы оценки почв»

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы оценки почв» разработана для студентов, обучающихся по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Дисциплина «Основы оценки почв» входит в основной профессиональный модуль специальных дисциплин.

**Цель** ознакомить студентов с почвой, как объектом качественной и экономической оценки, видом ресурса, формой собственности.

### Задачи:

- ознакомить студентов с историей возникновения земельного права и понятия частной собственности на землю;
- сформировать систему знаний о почве как объекте права;
- сформировать систему знаний о почве как природном ресурсе;
- сформировать систему знаний о почве как объекте оценки.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории	Код и наименование универсальной	Индикаторы достижения компетенции
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
		УК-10.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и
		УК-10.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-10.1 интерпретирует поведение субъектов	Знает: интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории

экономики в терминах экономической теории	Умеет: интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории Владеет: интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
УК-10.2 собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знает: собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне Умеет: собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне Владеет: собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне
УК-10.3 применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знает: применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности Умеет: применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности Владеет: применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательских	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.  Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.  Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.</p>
<p>ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды</p>	<p>Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.  Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.  Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p>
<p>ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв  Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.  Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.</p>

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Ландшафтоведение»**

Рабочая программа дисциплины «Ландшафтоведение» разработана для студентов 4 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, программы бакалавриата «Биогеохимия», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (48 час.), практические занятия (18 час.), самостоятельная работа студента (78 часа, в том числе для подготовки к экзамену 27). Дисциплина «Ландшафтоведение» входит в обязательную часть блока дисциплин образовательной программы и реализуется на 4 курсе, в 8 семестре.

**Цель курса** – формирование мировоззрения студентов на состав, строение, законы развития и территориального расчленения особой целостной материальной системы географической оболочки Земли. Раскрыть разнообразие её природных территориальных комплексов (ландшафтов). Познать теорию ландшафта, методологическую основу для исследования многих природных явлений, пути оптимизации природной среды и территориальной организации хозяйства. Особое внимание курса уделяется роли ландшафтов в почвоведении.

#### **Задачи:**

- работать с различными источниками информации, географической литературой.
- анализировать общегеографические и специальные картографические материалы отражающие особенности территориальной дифференциации, как отдельных компонентов, так и природных территориальных комплексов.

- приобрести навыки чтения и анализа ландшафтных карт и карт природного районирования.
- знать закономерности пространственной физико-географической дифференциации.
- иметь представление о многообразии ПТК и ПАК и их соподчиненности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв
проектный	ПК-3 Способен разрабатывать стратегию управления почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий.	ПК-3.1 - Разрабатывает стратегию управления почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий;
		ПК-3.2. Управляет почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий;
		ПК-3.3. Оценивает перспективность внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий для почвенных экосистем

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.  Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.  Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.</p>
<p>ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды</p>	<p>Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.  Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.  Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p>
<p>ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв  Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.  Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.</p>
<p>ПК-3.1 - Разрабатывает стратегию управления почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий;</p>	<p>Знает: стратегию управления почвенными экосистемами  Умеет: разрабатывать стратегию управления почвенными экосистемами  Владеет: навыками, необходимыми для управления почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий</p>

<p>ПК-3.2. Управляет почвенными экосистемами с учетом внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий;</p>	<p>Знает: органические, низкоуглеродные и ресурсосберегающие технологии  Умеет: управлять почвенными экосистемами  Владеет: навыками, внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий</p>
<p>ПК-3.3. Оценивает перспективность внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий для почвенных экосистем</p>	<p>Знает: перспективные органические и ресурсосберегающие технологии для почвенных экосистем  Умеет: оценивать перспективность внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий  Владеет: навыками, необходимыми для внедрения органических, низкоуглеродных и ресурсосберегающих технологий в почвенных экосистемах</p>

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Элективные курсы по физической культуре»**

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (72 часа в семестр), практические занятия. Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе с 1 по 4 семестр.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» относится к дисциплинам по выбору вариативной части учебного плана. Курс является продолжением дисциплины «Физическая культура и спорт» и связан с курсом «Безопасность жизнедеятельности», поскольку физическая активность рассматривается, как неотъемлемая компонента качества жизни.

**Цель** дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

**Задачи** дисциплины:

- формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;



- развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;

- обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;

- овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков;

- освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли в формировании здорового образа жизни;

- овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями.

Для успешного изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции):

- умение использовать разнообразные средства двигательной активности в индивидуальных занятиях физической культурой, ориентированных на повышение работоспособности, предупреждение заболеваний;

- наличие интереса и привычки к систематическим занятиям физической культурой и спортом;

- владение системой знаний о личной и общественной гигиене, знаниями о правилах регулирования физической нагрузки.

В результате изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре» у обучающихся формируются следующие общекультурные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности
		УК-7.2 использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности

		УК-7.3 поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 понимает роль физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности. Умеет: организовать самостоятельные занятия по физической культуре. Владеет: навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности.
УК-7.2 использует методику самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности в соответствии с нормативными требованиями и условиями будущей профессиональной деятельности	Знает: средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности. Умеет: применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом. Владеет: способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков.
УК-7.3 поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, регулярно занимаясь физическими упражнениями	Знает: основные положения теории и методики физической культуры и спорта. Умеет: обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта. Владеет: технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Подводное почвообразование»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Подводное почвообразование» разработана для студентов, обучающихся по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Дисциплина «Подводное почвообразование» входит в модуль дисциплин по выбору.

**Цель:** дать представление о почвообразовании как едином глобальном процессе протекающем на всей поверхности Земли.

**Задачи:**

- ознакомить студентов с особенностями работы факторов почвообразования в морской среде;
- показать сходства и различия в процессах гумусообразования;

- сформировать систему знаний о процессе гумусообразования как глобальном планетарном процессе;
- показать возможности природопользования подводных почвенных ландшафтов.

В результате изучения дисциплины «Подводное почвообразование» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
проектный	ПК-6 Способен разрабатывать проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, с учетом экологических последствий и рисков	ПК-6.1 определяет передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков
		ПК-6.2 разрабатывает проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов
		ПК-6.3 анализирует проекты различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, для оценки экологических последствий и рисков

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 определяет передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков	Знает: передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем. Умеет: использовать нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков. Владеет: передовыми технологиями, необходимыми для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем.
ПК-6.2 разрабатывает проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов	Знает: информацию о ресурсном потенциале наземных и морских экосистем. Умеет: разрабатывать проекты различного уровня, связанные с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов. Владеет: навыками анализа проектов различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем.
ПК-6.3 анализирует проекты различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем	Знает: информацию об экологических последствиях и рисках. Умеет: анализировать проекты различного уровня, связанные с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем

экосистем, для оценки экологических последствий и рисков	Владеет: методикой оценки потенциальных экологических рисков и последствий от внедрения проектов.
--	---

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Аквапочвы»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Аквапочвы» разработана для студентов, обучающихся по направлению 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Дисциплина «Подводное почвообразование» входит в модуль дисциплин по выбору.

**Цель:** дать представление об аквапочвах как уникального почвенного таксона.

**Задачи:**

- ознакомить студентов с принципами классификации почв;

- показать сходства и различия в условиях формирования терригенных и подводных почв;
- сформировать систему знаний о принципах формирования таксономических единиц в классификации Почв;
- показать возможности выделения таксона аквапочв на различных таксономических уровнях классификации почв России;
- сформировать систему знаний об оценке ресурсного потенциала аквапочв.

В результате изучения дисциплины «Подводное почвообразование» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
проектный	ПК-6 Способен разрабатывать проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, с учетом экологических последствий и рисков	ПК-6.1 определяет передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков
		ПК-6.2 разрабатывает проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов
		ПК-6.3 анализирует проекты различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, для оценки экологических последствий и рисков

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-6.1 определяет передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков	Знает: передовые технологии, необходимые для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем. Умеет: использовать нормативно-правовую базу для оценки и прогноза экологических последствий и рисков. Владеет: передовыми технологиями, необходимыми для разработки проектов связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем.
ПК-6.2 разрабатывает проекты различного уровня, связанными с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов	Знает: информацию о ресурсном потенциале наземных и морских экосистем. Умеет: разрабатывать проекты различного уровня, связанные с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем и оценивать потенциальные экологические риски и последствия от внедрения проектов. Владеет: навыками анализа проектов различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем.

<p>ПК-6.3 анализирует проекты различного уровня, связанных с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем, для оценки экологических последствий и рисков</p>	<p>Знает: информацию об экологических последствиях и рисках.  Умеет: анализировать проекты различного уровня, связанные с использованием ресурсного потенциала наземных и морских экосистем  Владеет: методикой оценки потенциальных экологических рисков и последствий от внедрения проектов.</p>
---	--

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах»**

Рабочая программа дисциплины «Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (48 час.), практические занятия (32 часа) самостоятельная работа студента (64 часа). Дисциплина «Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах» входит в вариативную часть блока дисциплин образовательной программы и реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

**Цель курса** – формирование знаний о продуцировании, накоплении, перераспределении и трансформации парниковых газов в различных природных и антропогенных экосистемах.

**Задачи:**

- сформировать у студентов базовые знания о парниковых газах как объекте исследования.
- сформировать знания о циклах парниковых газов в различных природных и антропогенных экосистемах (в том числе в системе почва-атмосфера и океан-атмосфера);
- познакомить студентов с основными методами и методологией исследования парниковых газов.

В результате изучения дисциплины «Эмиссия парниковых газов в наземных и морских экосистемах» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки. Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.



целью сохранения плодородия почв	Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.
ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	Знает: перечень современного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды. Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований. Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Дыхание почв»**

Рабочая программа дисциплины «Дыхание почв» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (48 час.), практические занятия (32 часа) самостоятельная работа студента (64 часа). Дисциплина «Дыхание почв» входит в вариативную часть блока дисциплин образовательной программы и реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

**Цель курса** – формирование знаний о газообмене парниковых газов в системе почва-атмосфера в различных природных и антропогенных экосистемах.

**Задачи:**

- сформировать у студентов базовые знания о дыхании почв как объекте исследования.
- рассмотреть роль дыхания почв в глобальном изменении природной среды и климата;
- познакомить студентов с основными методами и методологией исследования дыхания почв.

В результате изучения дисциплины «Дыхание почв» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды
		ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки. Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока. Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.

<p>ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды</p>	<p>Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.  Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.  Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p>
<p>ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв  Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.  Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.</p>

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Морская геохимия»**

Рабочая программа дисциплины «Морская геохимия» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (48 час.), практические занятия (32 час.), самостоятельная работа студента (64 час.). Дисциплина «Морская геохимия» входит в дополнительную часть блока дисциплин образовательной программы, формируемых участниками обязательных отношений и реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

**Цель курса** – формирование базовых знаний о геохимическом круговороте веществ в Мировом океане, а также процессах, происходящих на границе, литосфера-гидросфера-атмосфера и на атомно-молекулярном уровне (процессы геохимической миграции).

**Задачи:**

- сформировать базовые теоретические знания о геохимическом методе изучения Мирового океана.
- рассмотреть процессы формирования химического состава вод океана, химического обмена океана с атмосферой и литосферой, биогеохимических процессах, а также месте океана в климатическом (биосферном) круговороте вещества.
- рассмотреть основные методы экспериментального и теоретического моделирования геохимических процессов в океане и на его границах с атмосферой и литосферой.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 Формулирует цель и задачи научных исследований.  ПК-5.2 Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий.  ПК-5.3 оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
-----------------------------------	--

ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	<p>Знает: цель и задачи научных исследований.</p> <p>Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований.</p> <p>Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований.</p>
ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	<p>Знает: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий</p> <p>Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии</p> <p>Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий</p>
ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.	<p>Знает: принципы работы биогеохимических циклов.</p> <p>Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.</p> <p>Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.</p>

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Газогидраты»**

Рабочая программа дисциплины «Газогидраты» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.). Учебным планом предусмотрены лекции (48 час.), практические занятия (32 час.), самостоятельная работа студента (64 час.). Дисциплина «Газогидраты» входит в дополнительную часть блока дисциплин образовательной программы, формируемых участниками обязательных отношений и

реализуется на 3 курсе, в 6 семестре.

**Цель курса** – формирование базовых знаний о газогидратах Мирового океана, их распределении, условиях формирования и стабильности, экологической и климатообразующей роли.

**Задачи:**

- сформировать базовые теоретические знания о газогидратах Мирового океана.
- рассмотреть процессы формирования и накопления газогидратов в различных геологических условиях Мирового океана.
- рассмотреть основные методы экспериментального и теоретического моделирования залегающих газогидратов.
- понимать климатообразующую и экосистемную роль газогидратов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.1 Формулирует цель и задачи научных исследований.  ПК-5.2 Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий.  ПК-5.3 оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	Знает: цель и задачи научных исследований.

	<p>Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований.</p> <p>Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований.</p>
<p>ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий</p>	<p>Знать: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий</p> <p>Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии</p> <p>Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий</p>
<p>ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.</p>	<p>Знать: принципы работы биогеохимических циклов.</p> <p>Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.</p> <p>Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.</p>

### **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Радиобиология»**

Рабочая программа дисциплины «Радиобиология» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В курсе рассматриваются виды и характеристики ионизирующих излучений, физические основы действия радиации, основные дозиметрические величины. Рассматриваются источники естественного радиационного фона, техногенные источники радиации, нормы радиационной безопасности. Рассматриваются теории и механизмы радиобиологического действия на различных уровнях организации биологических систем, основные радиационные синдромы, непосредственные (детерминированные) радиационные эффекты и отдаленные (стохастические) последствия облучения.

**Цель дисциплины:** формирование у обучающихся знаний о современной радиобиологии, как о самостоятельной фундаментальной научной дисциплине, изучающей действие ионизирующих излучений на живые организмы разных уровней организации.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомить обучающихся с физико-дозиметрическими основами радиобиологии;
- сформировать у обучающихся понимание основных радиобиологических феноменов и проблем по различным направлениям радиобиологии;
- сформировать у обучающихся представлений о механизмах биологического действия ионизирующего излучения и возможных способах защиты;
- ознакомить обучающихся с возможностями практического использования достижений радиобиологии;
- способствовать формированию необходимых навыков общебиологического мышления посредством изучения основ радиобиологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательский	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв
		ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды



	целью сохранения плодородия почв	ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв
--	----------------------------------	--

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв	<p>Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.</p> <p>Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.</p> <p>Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.</p>
ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды	<p>Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p> <p>Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p> <p>Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p>
ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв	<p>Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв</p> <p>Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.</p> <p>Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.</p>

**Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Основы радиэкологии»**

Рабочая программа дисциплины «Основы радиэкологии» разработана для студентов 3 курса направления подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль «Биогеохимия», в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

В курсе рассматриваются компоненты естественного и антропогенного радиационного фона, особенности воздействия различных радионуклидов на биологические системы, их распространение и миграция в биотических и абиотических компонентах окружающей среды, их влияние на экосистемы, принципы биотестирования и биоиндикации радиоактивного загрязнения, основные положения радиационной безопасности и правила ее нормирования.

**Цель дисциплины:** сформировать у обучающихся современное представление о развитии радиационной экологии как науки, изучающей распределение, миграцию и круговорот радионуклидов в биосфере и воздействие ионизирующего излучения на экологические системы.

**Задачи дисциплины:**

- дать представление обучающимся о техногенных и природных источниках радиации;
- сформировать у обучающихся представлений о поведении радионуклидов в окружающей среде;
- сформировать у обучающихся представлений о методах исследования путей распространения радиоактивных изотопов в природной среде;
- сформировать у обучающихся представлений об основных положениях радиационной безопасности и правил ее нормирования;
- ознакомить обучающихся со способами и средствами радиационного контроля и защиты;
- формирование у обучающихся навыков анализа радиационной обстановки, определения содержания отдельных радионуклидов в почве и воде;
- формирование навыков использования полученных знаний для решения задач в исследовательской и природоохранной деятельности.
- В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

В результате изучения дисциплины «Дыхание почв» у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
научно-исследовательской	ПК-1 Способен к анализу состояния объектов окружающей среды с учетом существующей антропогенной	ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв

	<p>нагрузки и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды</p> <p>ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв</p>
--	---	---

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПК-1.1 выбирает основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>Знает: основные методы мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки.</p> <p>Умеет: оценить антропогенную нагрузку с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.</p> <p>Владеет: основными методами мониторинга объектов окружающей среды и оценки антропогенной нагрузки с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока.</p>
<p>ПК-1.2 использует современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды</p>	<p>Знает: перечень современного оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p> <p>Умеет: использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p> <p>Владеет: навыками для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ при мониторинге объектов окружающей среды.</p>
<p>ПК-1.3 оценивает состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы в области охраны окружающей среды с целью сохранения плодородия почв</p>	<p>Знает: виды антропогенной нагрузки, влияющей на биоразнообразие и плодородие почв</p> <p>Умеет: оценивать состояние объектов окружающей среды и виды антропогенной нагрузки по результатам мониторинговых исследований.</p> <p>Владеет: методикой оценки состояния объектов окружающей среды по результатам мониторинговых исследований, с учетом природно-климатических особенностей Дальнего Востока и современной нормативно-правовой базы.</p>

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Теория почвоведения»**

Рабочая программа дисциплины «Теория почвоведения» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, профиль Биогеохимия, в соответствии с

требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.02 Почвоведение, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 919.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов).

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата: факультативные дисциплины.

ФТД.01 «Теория почвоведения» позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и продолжения профессионального образования в магистратуре и аспирантуре.

Выпускники подготовлены к участию в работе в полевых экспедициях по изучению почвенного покрова, в научных лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных, экологических, природопользовательских, мелиоративных и других работ, связанных с исследованием и использованием почвенного покрова.

Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: «Почвоведение», «Физика почв», «Химия почв», «География почв».

**Цель** дисциплины: получение дополнительных знаний к основному курсу почвоведения, касающихся изучения процессов почвообразования, процессов эволюции почв и почвенного покрова, как всеобщего единого явления характерного для биосферы.

**Задачи:**

- изучить особенности основных типов почв и ареалы их распространения.
- понимать оценку возможностей использования разных почв в разных сферах хозяйственной деятельности человека.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК5 Способен самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных	ПК-5.1 Формулирует цель и задачи научных исследований.  ПК-5.2 Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий.

исследований и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для оценки биогеохимических циклов	ПК-5.3 оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.
---	--

Индикаторы достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-5.1 - Формулирует цель и задачи научных исследований	Знает: цель и задачи научных исследований. Умеет: сформулировать цель и задачи научных исследований. Владеет: навыками для формулирования цели и задач научных исследований.
ПК-5.2. Решает задачи научных исследований с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий	Знает: возможности использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий Умеет: использовать современную аппаратуру, оборудование, информационные технологии Владеет: навыками использования современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий
ПК-5.3. оценивает биогеохимические циклы с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.	Знает: принципы работы биогеохимических циклов. Умеет: оценивать взаимосвязи внутри биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований. Владеет: навыками необходимыми для оценки компонентов биогеохимических циклов с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий для решения конкретных задач научных исследований.

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Почвы Дальнего Востока»**

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата: вариативная часть, факультативы.

В ней рассматриваются условия формирования почв – факторы почвообразования, закономерности пространственной дифференциации

почвенного покрова, система почвенно-географического районирования и характеристики почв отдельных почвенных зон РФ и сопредельных государств, их сельскохозяйственное использование.

Дисциплина тесно связана с такими дисциплинами базового цикла как «Экология почв», «Почвоведение».

**Цель дисциплины** – сформировать у бакалавров представления о задачах, методах географии почв, о факторах и закономерностях географического распространения почв, об условиях почвообразования и свойствах почв, о зонально-региональных особенностях почвенного покрова Российской Федерации и сопредельных с ней государств, о земельных ресурсах, принципах рационального хозяйственного использования почв, охраны и повышения плодородия почв с учетом их географического разнообразия; умение применять полученные знания и навыки в решении профессиональных задач.

**Задачи:**

- изучение закономерностей пространственной дифференциации почв,
- взаимосвязи географии почв с климатом, растительностью, почвообразующими породами, рельефом, временем как факторами географического распространения почв;
- освоение единиц почвенно-географического районирования;
- знакомство с зонально-региональными особенностями почвенного покрова РФ и мира;
- освоение принципов рационального использования земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв с учетом их эколого-географического разнообразия.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций (при наличии)	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
	ОПК-2 Способен использовать профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	<p>ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения</p> <p>ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения</p>



		ОПК-6.2 выявляет имеющиеся связи и закономерности между полученными экспериментальными данными
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
ОПК-2.1 использует в профессиональной деятельности теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: применять теоретические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владеет: базовыми знаниями в области фундаментальных дисциплин почвоведения.
ОПК-2.2 использует в профессиональной деятельности практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения	Знает: практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Умеет: использовать практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения. Владеет: практическими методами фундаментальных дисциплин почвоведения.