



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДФУ)

Институт Мирового океана (Школы)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института Мирового океана  
  
К.А. Винников  
7 сентября 2021 г.

**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**06.03.01 Биология**

**Профиль Биопочвоведение**

Форма обучения: *очная*

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

Владивосток  
2021

## Содержание

- Б1.О.01 Иностранный язык
- Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности
- Б1.О.05 Физическая культура и спорт
- Б1.О.06 Русский язык и культура речи
- Б1.О.08 Добровольческая деятельность и волонтерское движение
- Б1.О.10 Латинский язык
- Б1.О.11.01 Математика
- Б1.О.11.02 Математические методы в биологии
- Б1.О.12.01 Физика
- Б1.О.12.02 Неорганическая химия
- Б1.О.12.03 Органическая химия
- Б1.О.12.04 Аналитическая химия
- Б1.О.12.05 Основы почвоведения
- Б1.О.13.01 Общая биология
- Б1.О.13.02 Теория эволюции
- Б1.О.13.03 Генетика и селекция
- Б1.О.13.04 Цитология
- Б1.О.13.05 Общая экология
- Б1.О.13.06 Биохимия и молекулярная биология
- Б1.О.13.07 Гистология
- Б1.О.13.08 Основы биофизики
- Б1.О.13.09 Зоология
- Б1.О.13.10 Ботаника
- Б1.О.13.11 Анатомия человека
- Б1.О.13.12 Биология человека
- Б1.О.13.13 Введение в специальность
- Б1.О.14.01 Методы биологических исследований
- Б1.О.14.02 Биоинформатика
- Б1.В.01.01 Почвоведение
- Б1.В.01.02 Химия почв
- Б1.В.01.03 Физика почв
- Б1.В.01.04 Агрохимия
- Б1.В.01.05 География почв
- Б1.В.02 Элективные курсы по физической культуре и спорту
- Б1.В.ДВ.01.01 Экология почв
- Б1.В.ДВ.01.02 Почвенно-экологический мониторинг
- Б1.В.ДВ.02.01 Землеустройство
- Б1.В.ДВ.02.02 Землепользование
- Б1.В.ДВ.03.01 Основы оценки почв
- Б1.В.ДВ.03.02 Земельные ресурсы и сертификация почв
- ФТД.01 Теория почвоведения
- ФТД.02 Почвы Дальнего Востока

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Иностранный язык»

**Целью курса** является формирование коммуникативной компетенции и ее применение в ситуациях повседневного общения с представителями других культур.

#### **Задачи освоения дисциплины:**

- 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 «Иностранный язык» у обучающихся должны быть сформированы иноязычные компетенции уровня общего среднего образования (школы):

- умение ориентироваться в письменном и аудиотексте на английском языке;
- способность обобщать информацию, выделять ее из различных источников;
- способность поддержать разговор на иностранном языке в рамках изученных тем.

В результате изучения дисциплины «Иностранный язык» у обучающихся формируются следующие универсальные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной 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-4.1 способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного, социально-культурного и делового общения на английском языке
		УК-4.2 способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке
		УК-4.3 способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		английского языка

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 способность использовать изученные лексические единицы в ситуациях повседневного-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке	<b>Знает:</b> основные лексические единицы.
	<b>Умеет:</b> использовать изученные лексические единицы.
	<b>Владеет:</b> навыками использования изученных лексических единиц в ситуациях повседневного-бытового, социально-культурного и делового общения на английском языке.
УК-4.2 способность распознавать и употреблять изученные грамматические категории и конструкции для осуществления межкультурного общения на английском языке	<b>Знает:</b> основные грамматические категории и конструкции.
	<b>Умеет:</b> распознавать изученные грамматические категории и конструкции.
	<b>Владеет:</b> навыками употребления изученных грамматических категорий и конструкций для осуществления межкультурного общения на английском языке.
УК-4.3 способность строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка	<b>Знает:</b> основные принципы построения высказываний.
	<b>Умеет</b> строить высказывания, применяя изученные лексико-грамматические единицы.
	<b>Владеет:</b> навыками построения высказываний, применяя изученные лексико-грамматические единицы в соответствии с правилами английского языка.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

**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.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
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
		УК-8.2 предлагает средства и методы профилактики опасностей и поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества
		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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 идентифицирует опасные и вредные факторы, прогнозируя возможные последствия их воздействия в повседневной жизни, в производственной деятельности, в условиях чрезвычайных ситуаций	<b>Знает:</b> характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия.
	<b>Умеет:</b> устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальной риск.
	<b>Владет:</b> 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	<b>Знает:</b> принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей.
	<b>Умеет:</b> выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях.
	<b>Владет:</b> 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	<b>Знает:</b> основные мероприятия, необходимые для защиты человека от опасных и вредных производственных факторов, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
числе и при возникновении чрезвычайных ситуаций, и военных конфликтов	техногенного характера и военных конфликтов.
	<b>Умеет:</b> разрабатывать мероприятия, необходимые для обеспечения безопасности объекта защиты в условиях реализации опасностей.
	<b>Владеет:</b> 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.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Физическая культура и спорт»

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

### **Задачи:**

- развивать понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- знать научно-биологические, педагогические и практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- формировать мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих универсальных компетенций (элементов компетенций):

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	<b>УК-7</b> 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	<b>Знает:</b> 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.
	<b>Умеет:</b> организовать самостоятельные занятия по физической культуре.
	<b>Владет:</b> 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	<b>Знает:</b> средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности.
	<b>Умеет:</b> применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом.
	<b>Владет:</b> 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	<b>Знает:</b> основные положения теории и методики физической культуры и спорта.
	<b>Умеет:</b> обеспечивать сохранение и укрепление индивидуального здоровья с помощью основных двигательных действий и базовых видов спорта.
	<b>Владет:</b> технологиями планирования физического совершенствования и способами занятий разнообразными видами двигательной деятельности.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Латинский язык»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Латинский язык» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282 и входит в базовую часть Б1.Б профессионального цикла.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2-м семестре.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: представление о грамматическом строе латинского языка, лексический минимум биологических терминов латинского языка, являющихся базой терминологического аппарата современной биологии, работа со специальными текстами (чтение, перевод с латинского на русский и с русского на латинский).

**Цель** изучения дисциплины «Латинский язык» - научить студентов читать и писать латинские и латинизированные греческие биологические термины, переводить диагнозы растений с латинского языка на русский и с русского на латинский, способствовать осознанному употреблению будущими специалистами международной научной биологической латино-греческой терминологии.

### **Задачи:**

- ознакомить студентов с латинским алфавитом, принятыми правилами произношения и ударения;
- дать представление о грамматическом строе латинского языка;

- сформировать у студентов, во-первых, корпус необходимых для осуществления в дальнейшем профессиональной деятельности биологических терминов, во-вторых, навык корректного употребления этого корпуса.

Осуществлению этой цели подчинен отбор всего учебного материала. Основной курс латинской грамматики включает фонетику и те разделы морфологии и синтаксиса, которые применяются в описаниях растений и животных и их номенклатуре. Значительное внимание уделено изучению латинской лексики, всем видам словообразования, усвоению греческо-латинских синонимов.

Для успешного изучения дисциплины «Латинский язык» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- навыки чтения и понимания текстов;
- навыки сопоставительного анализа;
- навыки перевода;
- навыки работы со словарем.

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

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Русский язык и культура речи»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Русский язык и культура речи» является дисциплиной базовой части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана. Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы – 72 академических часа, из них аудиторные занятия – 18 ч. (18 часов практических занятий), самостоятельная работа – 54 часа.

Будучи направленным на формирование метапредметных компетенций, курс имеет органичную связь как с остальными общеуниверситетскими дисциплинами (в первую очередь с «Иностранным языком»), так и с любыми специальными дисциплинами, предполагающими активное создание студентами письменных и устных текстов. Особое значение данная дисциплина имеет для дальнейшей научно-исследовательской, проектной и практической деятельности студентов. Специфику построения и содержания курса составляет его отчётливая практикоориентированность и существенная опора на самостоятельную, в том числе командную, работу студентов.

Цель курса: формирование у студентов навыков эффективной речевой деятельности, а именно: подготовки и представления устного выступления на общественно значимые и профессионально ориентированные темы; создания и языкового оформления академических текстов различных жанров.

В задачи преподавателя, ведущего курс, входит:

- обучение стратегии, тактикам и приёмам создания речевого выступления перед различными типами аудитории;
- развитие навыков составления академических текстов различных жанров (аннотация, реферат, эссе, научная статья);
- совершенствование навыков языкового оформления текста в соответствии с принятыми нормами, правилами, стандартами;
- формирование навыков редактирования/саморедактирования составленного текста;
- обучение приёмам эффективного устного представления письменного текста;
- ознакомление с принципами и приёмами ведения конструктивной дискуссии;
- обучение приёмам создания эффективной презентации.

Для успешного изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность воспринимать, осмысливать, воспроизводить и критически оценивать содержание учебных, научных, научно-популярных, публицистических, деловых текстов на русском языке;
- владение нормами устной и письменной речи на современном русском языке (нормами произношения, словоупотребления, грамматическими нормами, правилами орфографии и пунктуации);
- представление о стилистическом варьировании современного русского литературного языка;
- умение выражать своё мнение, формулировать суждения общественно значимого содержания.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные компетенции.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОК-1 - Способность к само-совершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	Знает	место языка в жизни современного общества, особенности функционирования языка как основного средства общения
	Умеет	использовать языковые средства в различных ситуациях общения
	Владеет	навыками использования языковых средств в различных ситуациях общения
ОК-6 - Способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	Знает	основные положения риторики и методiku построения речевого выступления, основные принципы составления и оформления академических текстов.
	Умеет	создавать письменные академические тексты различных жанров; оформлять письменный текст в соответствии с принятыми нормами, требованиями, стандартами.
	Владеет	основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов (информирующее, убеждающее и т.д.); ведения конструктивной дискуссии; навыками аналитической работы с различными источниками, в том числе научными; навыками редактирования академических текстов.
ОК-12 - Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного	Знает	основные принципы и законы эффективной коммуникации.
	Умеет	создавать устный и письменный текст в соответствии с коммуникативными целями и задачами; оформлять его в соответствии с нормами современного русского

взаимодействия		литературного языка, формальными требованиями и риторическими принципами; свободно пользоваться речевыми средствами книжных стилей современного русского языка.
	Владет	навыками эффективного устного представления письменного текста; навыками преодоления сложностей в межличностной и межкультурной коммуникации.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Русский язык и культура речи» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: презентации, сопровождающиеся обсуждением, интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, проведение ролевых игр, использование метода case-study, коллективное решение творческих задач, работа в малых группах, метод обучения в парах (спарринг-партнерство), метод кооперативного обучения, в том числе групповое проектное обучение, организация дебатов, проведение круглого стола и др.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Математика»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Математика» является дисциплиной базового цикла (Б1). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), практические занятия (16 часов) и самостоятельная работа (38 часов). Дисциплина реализуется в 1 семестре 1 курса.

Дисциплина «Математика» является базовой при изучении последующих дисциплин образовательной программы. Математический аппарат используется для описания и математического моделирования различного рода биологических и экологических процессов.

Предлагаемая программа по дисциплине «Математика» обеспечит слушателям хорошие теоретические и практические знания по математике, необходимые для изучения последующих дисциплин образовательной программы. Содержание дисциплины охватывает следующие разделы математики: «Теория множеств», «Математическая логика», «Теория вероятности и математическая статистика».

#### **Цель изучения дисциплины:**

1. Развитие у студента математической интуиции, воспитание достаточно высокой математической культуры для продолжения образования, научной работы или практической деятельности, развитие его интеллекта и способности к логическому и творческому мышлению.

2. Овладение логическими основами курса, необходимыми для решения теоретических и практических задач.
3. Формирование навыков использования математических методов и основ математического моделирования при изучении специальных дисциплин образовательной программы и в профессиональной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

1. Формирование представления о роли и месте математики и информатики.
2. Достижение достаточно высокого уровня фундаментальной математической подготовки, повышение математической культуры.
3. Развитие умения оперировать с абстрактными объектами и корректно использовать математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений.
4. Воспитание умения логически мыслить, умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, обучение использованию различного рода приемов логического суждения: дедукции и индукции, анализа и синтеза, подобия, аналогии, обобщения и конкретизации.
5. Привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в профессиональной деятельности.
6. Сформировать у студентов систему понятий, связанных с получением и обработкой экспериментальных данных, интерпретацией полученных результатов.
7. Сформировать логические связи с другими предметами образовательного стандарта специальности.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные компетенции:

Коды и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-4 – способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями	знает	Основные достижения науки и техники в профессиональной сфере
	умеет	Творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере

регионального и мирового рынка труда		в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда
	владеет	Навыками ведения дискуссии по биологическим и экологическим вопросам с целью использования в своей профессиональной деятельности
ОК-5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает	Основы современных информационных технологий
	умеет	Применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности
	владеет	Навыками осуществления поиска достоверной и актуальной информации, построения моделей и осуществления аналитической обработки данных

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Математические методы в биологии»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы в биологии» разработана для студентов 2 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Математические методы в биологии» является дисциплиной базового цикла (Б1). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа (36 часов). Дисциплина реализуется в 4 семестре 2 курса.

Курс «Математические методы в биологии» имеет практическую направленность. Знания, полученные студентами при изучении данного курса, а также отдельных глав теории вероятностей дополняются и обобщаются, в результате чего у студента формируется целостный взгляд на проблему организации анализа биологических данных, формируются необходимые практические навыки.

**Целью** преподавания данной дисциплины является ознакомление студентов с методами и средствами прикладного статистического анализа.

#### **Задачи курса:**

- Ознакомить студентов с теоретическими основами некоторых методов анализа данных;
- Приобрести опыт организации исследования биологических материалов;
- Отработать практические навыки работы в системе компьютерного анализа данных STATISTICA.

Для успешного изучения дисциплины «Математические методы в биологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Умеет анализировать материал, аргументированно излагать свою точку зрения по профессиональным вопросам;
- Умеет анализировать информацию, полученную в ходе экспериментальных работ;
- Умеет грамотно ставить цели и проявляет настойчивость в их достижении;
- Умеет находить и работать с литературными источниками.

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

Коды и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знает	основы, основные алгоритмы и детали статистического анализа для исследования биологических данных
	умеет	использовать основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению
	владеет	основами и принципами интерпретации получаемых результатов

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математические методы в биологии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: практические работы по заданию малыми группами; тематические семинары с дискуссиями.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Физика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 1 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.01 Биология и составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть цикла (Б1) – «Дисциплины» (Модули). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (36 часов), самостоятельная работа (54 часа, в том числе 27 часов для подготовки к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

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

*Целями* освоения учебной дисциплины «Физика» 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.

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук и Земли и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знает	основные законы, теории, модели, гипотезы физики
	Умеет	обобщать, анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения
	Владеет	навыками работы с экспериментальным оборудованием, методиками экспериментальных исследований, навыками работы с научной и методической литературой

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лекция-беседа*.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Неорганическая химия»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Неорганическая химия» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

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 (16 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа (74 часа, 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.
3. Уметь проводить соответствующие расчеты и готовить растворы заданной концентрации, рассчитывать рН растворов солей, оснований, кислот.
4. Уметь описывать уравнения окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций.

5. Изучить теоретические и экспериментальные методы определения мольной массы эквивалента простого и сложного вещества.

6. 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.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук и Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и направление протекания химической реакции, обратимость и смещение химического равновесия.</li> <li>- теоретические и экспериментальные методы определения мольной массы эквивалента простого и сложного вещества.</li> <li>- промышленные и лабораторные способы получения, основные физические и химические свойства, применение химических элементов и их соединений.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- на основании положения атома в периодической таблице Д.И. Менделеева описывать свойства элемента и его соединений;</li> <li>- проводить соответствующие расчеты и готовить растворы заданной концентрации, рассчитывать рН растворов солей, оснований, кислот;</li> <li>- описывать уравнения окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками самостоятельной работы с учебной и справочной литературой;</li> <li>- навыками проведения химического эксперимента;</li> <li>- способами обобщения экспериментальных данных.</li> </ul>

**Интерактивные формы обучения составляют 16 часов.**

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Органическая химия»

Рабочая программа учебной дисциплины «Органическая химия» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 1 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.01 Биология и составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Органическая химия» является дисциплиной базовой части Б.1.Б учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа (72 часа). Дисциплина реализуется во 2 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», «Физикой» 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:

1. Дать знания по основам органической химии, по реакционной способности органических веществ, по их идентификации и по основам химии высокомолекулярных соединений.

2. Научить использовать знания о химических свойствах различных классов органических соединений и механизмах реакций для их практического применения.

3. Получение практических навыков по синтезу, выделению, очистке и идентификации органических соединений.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	знает	Теоретические аспекты, основные правила и законы органической химии
	умеет	практически применять знания механизмов реакций органических соединений.
	владеет	навыками обработки полученных данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул, данных хроматографии, спектроскопии и т.д.)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Аналитическая химия»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Аналитическая химия» призвана обеспечить учебный процесс для бакалавров 2 курса очной формы подготовки по направлению 06.03.01 Биология и составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Курс «Аналитическая химия» является дисциплиной базовой части Б.1.Б учебного плана. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (18 часов), самостоятельная работа (72 часа, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется в 3 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», «Физика» 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 гравиметрических 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.).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	знает	Теоретические аспекты химического анализа, основные правила и законы аналитической химии
	умеет	определять качественный состав и количественное содержание компонентов в анализируемом объекте;
	владеет	навыками обработки полученных аналитических данных с помощью вспомогательных компьютерных программ (редакторы химических формул, данных хроматографии, спектроскопии и т.д.)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы почвоведения»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы почвоведения» разработана для студентов 1 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц или 180 часов, включая лекции (34 часа), практические занятия (34 часа) и самостоятельную работу (112 часов, в том числе 27 часов для подготовки к экзамену).

«Основы почвоведения» относится к базовому циклу дисциплин (Б1) и является обязательной дисциплиной, поскольку изучает базовые принципы почвоведения, знакомит студентов с почвой, как самостоятельным природным образованием и как компонентом биосферы. В частности, изучаются факторы почвообразования, основы почвенной таксономии, изучается состав и строение почвенных профилей, морфологические свойства почв.

Изучение «Основ почвоведения» связано с другими дисциплинами учебного плана, изучаемыми параллельно: общая экология, общая биология.

**Цель** - ознакомить студентов с почвой, как самостоятельным природным образованием и как компонентом биосферы, особое внимание обратив на состав, свойства и особенности процессов почвообразования.

### **Задачи:**

- ознакомить студентов с историей возникновения науки «почвоведение»;
- сформировать систему знаний о почве как природном теле и компоненте биосфере;

- сформировать систему знаний о сущности почвообразовательного процесса;
- ознакомить студентов с факторами почвообразования;
- сформировать систему знаний о почвенной таксономии;
- сформировать систему знаний о морфологических свойствах почв;
- научить описывать почвы в поле.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 - способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	Знает	Приемы использования своей экологической грамотности и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, а также приемы прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности
	Умеет	Применять на практике свою экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения
	Владеет	Способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы почвоведения» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-дискуссия, конкурс практических работ.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Общая биология»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая биология» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 1-го курса бакалавриата направления 06.03.01 «Биология» всех профилей и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (16 часов) и практические (семинарские) занятия (34 часа), самостоятельная работа (58 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

«Общая биология» является вводной и основополагающей дисциплиной для студентов направления «Биология». Она служит связующим мостом между школьной биологической подготовкой и предстоящим освоением всего комплекса современных биологических наук. Особое значение она имеет для дальнейшего усвоения таких общих разделов биологии, как биохимия и молекулярная биология, цитология, биология размножения и развития, генетика и селекция, теория эволюции, экология.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют требованиям ЕГЭ школьного цикла биологических наук.

**Цель изучения дисциплины:** ввести студента в круг современных биологических наук, ознакомить с основными положениями, законами, концепциями биологии, обозначить ее актуальные задачи и перспективы.

### **Задачи:**

- определить предмет, задачи и методы биологии, выявить ее фундаментальные разделы, необходимые для освоения общепрофессиональных дисциплин;

- дифференцировать и охарактеризовать уровни организации живой материи;
- изучить физико-химические проявления жизни;
- понять существо генетической информации и механизм синтеза белка;
- усвоить законы воспроизведения клеток и организмов на основе генетической и эпигенетической информации и принципов самоорганизации;
- сформулировать принципы саморегуляции (гомеостаза) и устойчивого развития живых систем;
- обсудить современные гипотезы происхождения жизни и основные положения теории биологической эволюции;
- выявить движущие силы и динамику антропогенеза и антропогенной эволюции биосферы, определить стратегические задачи по сохранению биосферы и охране природы.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знает	общие принципы системной структурно-функциональной организации биологических объектов и механизмы их гомеостатической саморегуляции
	Умеет	применять теоретические знания о принципах системной организации биологических объектов и механизмах их саморегуляции при изучении частных наук и проведении научных исследований
	Владеет	системным мышлением при изучении биологических структур, явлений и процессов
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов	Знает	принципы клеточной организации биологических объектов, биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности
	Умеет	применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биохимических основ и молекулярных механизмов жизнедеятельности

жизнедеятельности	Владеет	системным мышлением при изучении биологических структур, явлений и процессов
-------------------	---------	------------------------------------------------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Общая биология» применяются следующие **методы активного/**

**интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция.

Практические занятия:

1. Семинар-диспут;
2. Развернутая беседа;
3. Семинар-прессконференция.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория эволюции»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория эволюции» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 3-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов) и практические (семинарские) занятия (18 часов), самостоятельная работа (144 часа, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Преподавание дисциплины осуществляется в 6 семестре студентам, уже владеющим базовыми знаниями по ботанике, зоологии, цитологии и генетике. Это позволяет рассматривать в курсе общие закономерности и движущие силы исторического развития жизни, и имеет целью обобщение с эволюционных позиций полученных ранее знаний.

Программа курса включает три раздела: историю эволюционных идей и основные положения классического дарвинизма; учение о микроэволюции и естественном отборе, как движущей силе эволюции; основные этапы развития органического мира, включая антропогенез. В курсе дисциплины показано место эволюционного учения в системе биологических наук, обосновано его методологическое и практическое значение, как теоретической основы для биологии в целом.

**Цель** освоения дисциплины: выработка биологического мышления, осмысление причинно-следственных связей природных явлений и формирование научного мировоззрения.

Для достижения поставленной цели поставлены следующие **задачи**:

1. ознакомить с историей эволюционных идей и основными источниками дарвинизма;

2. изучить основы эволюционного учения с естественнонаучной точки зрения;
3. познакомить с основными этапами развития животного и растительного мира;
4. изучить основные этапы антропогенеза.

Для успешного изучения дисциплины «Теория эволюции» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР;
- способность к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия;
- способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 – владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	Знает	основные достижения генетики, селекции, геномики и протеомики
	Умеет	применять закономерности генетики и геномики для интерпретации эволюционных процессов
	Владеет	навыками анализа эволюционного механизма с точки зрения генетики и геномики
ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными	Знает	об интегративной роли эволюционной теории в современной науке, о ее методологической роли в системе биологических наук
	Умеет	применять эволюционный подход для интерпретации взглядов на развитие биологических систем

представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Владеет	системными представлениями об организации живой природы
ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Знает	основные проблемы в эволюционной биологии
	Умеет	анализировать мнения оппонентов
	Владеет	понятийным аппаратом для аргументации своей точки зрения
ПК-9- способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	современные методы исследования в основных биологических дисциплинах
	Умеет	применять комплексный подход для решения научно-исследовательских задач
	Владеет	навыками интегративного анализа научных данных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория эволюции» применяются следующие методы интерактивного обучения: на лекциях – *презентации с визуализацией узловых моментов изучаемого материала и моментами беседы*; на практических занятиях – *дискуссии по проблемным вопросам, доклады на заранее заданные темы с последующим их обсуждением.*

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Генетика и селекция»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика и селекция» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 2-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – Дисциплины (модули), Базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов) и практические (семинарские) занятия (18 часов), самостоятельная работа (108 часов, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

«Генетика и селекция» является основополагающей общебиологической дисциплиной, поскольку изучает базовые принципы наследственности и изменчивости в организмах и популяциях. Генетика – основа современной биологии, и лишь в рамках генетики разнообразие жизненных форм и процессов может быть осмыслено как единое целое. Из генетики выросли такие мощно развивающиеся науки, как молекулярная биология, биотехнология, генная инженерия. Студенты, прослушавшие данный курс, ознакомятся не только с основными генетическими понятиями, но и будут в курсе последних достижений современной генетики.

Изучение «Генетики и селекции» связано с другими дисциплинами образовательного стандарта. Предшествующие дисциплины: общая биология, зоология, ботаника, цитология, биохимия и молекулярная биология. Параллельные и последующие дисциплины, усвоение которых опирается на «Генетику и селекцию»: биология размножения и развития, математические методы в биологии, теория эволюции, введение в биотехнологию, дисциплины специализации.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины –

ориентироваться в вопросах биоразнообразия, цитологии, владеть основами математики.

**Цель изучения дисциплины:** понять и усвоить базовые принципы наследственности и изменчивости в организмах и популяциях.

**Задачи:** понять и усвоить

- материальные основы наследственности,
- законы наследования признаков при внутривидовой гибридизации,
- механизмы сцепленного наследования и кроссинговера,
- особенности генетики прокариот,
- внеядерное наследование,
- механизмы генетической изменчивости,
- структуру генома, механизмы репликации и экспрессии генов,
- молекулярные механизмы регуляции действия генов в развитии организмов,
- основы генетической инженерии,
- основы популяционной генетики и механизмы эволюции,
- генетические основы селекции,
- особенности генетики человека.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7 - владение базовыми представлениями об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- материальные основы наследственности,</li> <li>- законы наследования признаков при внутривидовой гибридизации,</li> <li>- механизмы сцепленного наследования и кроссинговера,</li> <li>- особенности генетики прокариот,</li> <li>- внеядерное наследование,</li> <li>- механизмы генетической изменчивости,</li> <li>- структуру генома, механизмы репликации и экспрессии генов,</li> <li>- молекулярные механизмы регуляции действия генов в развитии организмов,</li> <li>- основы генетической инженерии,</li> </ul>

		- основы популяционной генетики и механизмы эволюции, - генетические основы селекции, - особенности генетики человека
	Умеет	- объяснять механизмы и движущие факторы индивидуального развития, наследования и эволюции на основе законов генетики; - решать задачи по генетике; - применять знания по генетике и селекции в смежных биологических науках.
	Владеет	Навыками решения генетических задач
ПК-10 - способность овладеть знаниями и умениями, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, к поиску финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок	Знает	основы генетики и селекции, необходимые для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, к поиску финансирования научных исследований и составлению грантовых заявок
	Умеет	применять знания по генетики и селекции для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, поиска финансирования научных исследований и составления грантовых заявок
	Владеет	навыками решения генетических задач, необходимыми для активного участия в научных мероприятиях различного уровня, поиска финансирования научных исследований и составления грантовых заявок

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Генетика и селекция» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция.

Практические занятия:

1. Семинар-диспут;
2. Развернутая беседа;
3. Семинар-прессконференция.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Цитология» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 2-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (16 часов) и лабораторные работы (26 часов), самостоятельная работа (66 часов, в том числе на подготовку к экзамену 36 часов).

Цитология является фундаментальной биологической дисциплиной. Поскольку клетка представляет собой элементарную живую систему, фактически цитология изучает базовые принципы организации жизни.

Изучение цитологии связано с другими дисциплинами ОС. Предшествующие дисциплины: общая биология, зоология, ботаника (разделы по одноклеточным организмам), анатомия человека. Параллельные и последующие дисциплины, усвоение которых опирается на цитологию: гистология, биохимия и молекулярная биология, генетика и селекция, физиология человека и животных, иммунология, биология размножения и развития, биофизика и др.

**Цель освоения дисциплины «Цитология»** - ознакомить студента с основными закономерностями строения, функционирования и развития клеток.

### **Задачи:**

- ознакомить студентов с основными чертами строения и жизнедеятельности клетки как элементарной живой системы;

- изучить организацию и принципы функционирования клеточного ядра, метаболического и энергетического аппаратов, опорно-двигательной системы и поверхностного аппарата клетки;

- познать механизмы репродукции клеток, морфологию и цикл хромосом, причины и механизмы дифференциации клеток;

- вскрыть причины и формы проявления раздражимости, патологии и смерти клеток;

- сформулировать современные положения клеточной теории.

В результате освоения курса у студента формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	базовые принципы клеточной организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
	Умеет	ориентироваться в микроскопических препаратах и электронограммах, различать основные структуры клеток; применять знания о клеточной организации, биофизических и биохимических основах жизнедеятельности при изучении частных наук и проведении научных исследований.
	Владеет	навыками работы с оптическим микроскопом.
ОПК-7 - способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	Знает	строение и функции хромосом – генетического аппарата клетки
	Умеет	различать хромосомные пластинки на микропрепаратах
	Владеет	методами микроскопии при изучении хромосом
ОПК-9 - способность использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными	Знает	механизмы редупликации хромосом и митотического деления клеток
	Умеет	находить на микропрепаратах митотические клетки, определять фазы митоза
	Владеет	навыками работы с оптическим микроскопом.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Цитология» применяются следующие **методы активного/ интерактивного обучения**:

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция.

Лабораторные работы и коллоквиумы:

1. Коллоквиум-диспут;
2. Коллоквиум-пресс-конференция.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Общая экология»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая экология» разработана для студентов 3 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа (лекции 16 часов, самостоятельная работа 56 часов). Дисциплина читается в 6 семестре 3 курса и основывается на общей подготовке студента, освоившего большую часть дисциплин базового блока. Вместе с тем, данный курс имеет важное значение при формировании дальнейших профессиональных компетенций будущего выпускника и подготовке его к профессиональной деятельности.

Дисциплина тематически связана со знанием основ географии, биологии, химии и физики. Курс формирует базовые представления об экологии как естественно-научной дисциплине, формирует общее представление о действии основных законов и принципов экологии, изучает влияние на организмы и их сообщества экологических факторов разного типа. Курс формирует понимание необходимости применения фундаментального знания при изучении вопросов прикладной экологии, затрагивает темы основных экологических проблем современной цивилизации и путей их решения. В результате изучения курса студент освоит и сможет применять в дальнейшем наиболее важные и распространенные понятия экологической терминологии, будет иметь представление об открытиях и исследованиях авангарда современной экологической науки, а также ознакомится с существующей практикой

природопользования и решением экологических проблем на конкретных примерах работы экологов в разных странах Мира. Курс насыщен яркими презентациями, включает фото и видеоматериалы, затрагивающие актуальные острые вопросы и вносит вклад в формирование широкого кругозора будущего выпускника естественно-научной школы. На основе изученного студент сможет осваивать более углубленно как фундаментальную экологию и ее направления, так и различные прикладные аспекты, в том числе связанные с его будущей профессиональной деятельностью.

Особенность курса – триединство каждого раздела – в контексте каждой темы студент освоит **фундаментальные основы экологии**, включая терминологический аппарат, познакомится с **передовыми достижениями** и узнает о **практике экологов** в странах из разных частей света.

Дисциплина имеет электронную поддержку в виде электронного учебного курса на платформе BlackBoard, на которой размещены все необходимые материалы: лекции, практические задания, материалы для самоподготовки.

Таким образом, **целью** дисциплины является – формирование у студента Школы естественных наук базовых представлений о сложных взаимосвязях живых организмов друг с другом и с окружающей средой, об основных закономерностях и особенностях функционирования биологических систем разного уровня, истории развития современной биосферы.

#### **Задачи:**

- выявить закономерности взаимодействия между живыми организмами и средой их обитания;
- изучить статические и динамические характеристики популяций; основные типы динамики численности популяций; механизмы регуляции численности популяций;
- изучить основы функционирования экосистем;

- изучить историю формирования представлений о биосфере, границы распространения жизни в биосфере, причины формирования и особенности функционирования сгущений и пленок жизни;

- знать основные этапы эволюции биосферы и факторы, их определяющие;

- знать особенности круговоротов основных биогенных элементов и возможные их нарушения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-10 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	знает	Основы экономических знаний в области биологии, экологии, принципов природопользования
	умеет	Использовать основы экономических знаний при анализе и понимании данных мониторинга природных сред жизни
	владеет	Навыками использования основ экономических знаний при оценке и прогнозировании экологических ситуаций в области профессиональной деятельности
ОК-11 - способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	знает	основы правовых знаний
	умеет	использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
	владеет	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОПК-10 - способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	знает	Теоретические основы мониторинга
	умеет	Использовать научную и нормативную литературу
	владеет	Навыками подсчета численности, анализа данных
ОПК-13 - готовность использовать правовые нормы	знает	Этические и правовые нормы, установленные в профессиональной

исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования		сфере деятельности
	умеет	Ответственно относиться к своим профессиональным обязанностям в соответствии с полученными знаниями
	владеет	Необходимыми знаниями, навыками и умениями для принятия ответственных решений в профессиональной деятельности
ОПК-14 - способность и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	знает	социально-значимые проблемам биологии и экологии
	умеет	вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии
	владеет	пониманием социальной значимости современной биологии и экологии в части антропогенной эволюции биосферы и стратегии охраны природы
ПК-8 - способность к анализу возникающих экологических проблем, связанных с экономикой и природно-климатическими особенностями Дальнего Востока и комплексной оценке состояния природной среды с целью сохранения биоразнообразия	знает	Состояние флоры и фауны в регионе Факторы, влияющие на снижение биологического разнообразия и численности видов
	умеет	Оценить состояние стабильности популяции с использованием общепринятых методик Анализировать полученные данные
	владеет	Навыками наблюдений за организмами в природе и изменением состояния окружающей их среды

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Общая экология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: *лекция-дискуссия, проблемная лекция, он-лайн обучение, просмотр видеофильмов, электронная поддержка на платформе BlackBoard.*

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биохимия и молекулярная биология»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Биохимия и молекулярная биология» разработана для студентов 2 курса бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (34 часа), лабораторные работы (44 часа), самостоятельная работа (138 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3-м и в 4-м семестрах.

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: современное представления о структуре и функциях белков, ферментов, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, путях биосинтеза и распада этих соединений, механизмах ферментативного катализа. Приведены данные об основных ферментах и коферментах, их структуре и участии в окислительных процессах тканевого дыхания и его энергетической эффективности. Изложены основы молекулярной биологии: структура нуклеиновых кислот, структура оперона, механизмов репликации, трансляции и транскрипции.

**Цель** освоения дисциплины «Биохимия и молекулярная биология» состоит в ознакомлении студентов с современными достижениями в области биохимии; освоении ими теоретических основ и биотехнологических актуальных проблем современной молекулярной биотехнологии, проблем медицинской биохимии; обучение практическому профессиональному владению современными методами биохимии.

### Задачи:

1. Студентам необходимо усвоить основные правила сбора и отбора материала для биохимических исследований;
2. Знать основные методы идентификации основных классов биологических молекул; общие черты сходства таких молекул у растений и животных; их возможное применение в медицине и сельском хозяйстве;
3. Уметь оперировать основными понятиями и категориями, применять полученные знания на практике, видеть роль биохимии в системе научного знания и оценить междисциплинарные связи;
4. Владеть методами молекулярной биохимии, генной инженерии, овладеть техникой работы с про- и эукариотами, клетками и тканями.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК 5 - Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	основные понятия; достоинства и недостатки методов современной биологии
	Умеет	применять теоретические знания в решении исследовательских задач
	Владеет	современным представлением о методах молекулярной биологии: о методах получения трансгенных животных; о возможностях, которые дают клеточные технологии
ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Знает	основы генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования и микробиологии
	Умеет	применять современные представления об основах генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования и микробиологии
	Владеет	методами исследования макромолекул (белков и нуклеиновых кислот), необходимых в генетике, биохимии, биотехнологии, медицинской генетики и биохимии, методами микробиологических исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биохимия и молекулярная биология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-беседа, практические занятия, лабораторные работы.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Гистология» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 2-го курса всех профилей и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов) и лабораторные работы (26 часов), самостоятельная работа (64 часа).

Гистология является фундаментальной биологической дисциплиной. Она исследует историческое развитие, строение и функции тканей человека и животных. В ходе эволюции многоклеточных животных возникает четыре типа тканей: эпителиальные, ткани внутренней среды, мышечные и нервная. Каждый тип ткани характеризуется своими особенностями строения, развития и жизнедеятельности.

Изучение гистологии связано с другими дисциплинами ОС. Предшествующие дисциплины: общая биология, зоология, ботаника (разделы по одноклеточным организмам), анатомия человека. Параллельные и последующие дисциплины, усвоение которых опирается на гистологию: биохимия и молекулярная биология, генетика и селекция, физиология человека и животных, иммунология, биология размножения и развития, биофизика и др.

**Цель освоения дисциплины «Гистология»** - раскрыть значения разных тканей в структурно-функциональной организации животного организма, в частности раскрыть роль нервной, эндокринной и иммунной систем в

регуляции гистогенезов; понять закономерности эволюционной динамики тканей.

**Задачи:**

- дать понимание общих закономерностей организации, развития и функций тканей многоклеточных животных:
- изучить строение и функции различных видов эпителиев, тканей внутренней среды, мышечных и нервной тканей;
- показать роль нервной, эндокринной и иммунной систем в регуляции процессов морфогенеза клеток и тканей;
- понять закономерности эволюционной динамики тканей многоклеточных животных;
- использовать полученные знания для оценки патологических изменений клеток и тканей;
- овладеть навыками работы с микроскопом, ориентироваться в микроскопических препаратах и электронограммах, различать основные разновидности тканей и клеток.

В результате освоения курса у студента формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции**:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	базовые принципы клеточной и тканевой организации биологических объектов, биофизические и биохимические основы мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.
	Умеет	ориентироваться в микроскопических препаратах и электронограммах, различать основные разновидности тканей и клеток; применять знания о клеточной и тканевой организации, биофизических и биохимических основах жизнедеятельности при изучении частных наук и проведении научных исследований.
	Владеет	навыками работы с оптическим микроскопом.
ПК-5 - готовностью	Знает	гипотезы о происхождении многоклеточных

применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии		организмов, возникновении тканей и закономерности эволюционной динамики тканей многоклеточных животных.
	Умеет	обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; применить базовые знания современной биологии для понимания эволюции видов и параллельного развития 4 типов тканей у представителей разных филогенетических групп животных, не связанных никаким родством.
	Владеет	современными представлениями об основах эволюционной теории применительно к гистологии.
ПК-7 - готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способность оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	Знает	нормативные документы по технике безопасности работы в гистологической лаборатории.
	Умеет	оценивать биобезопасность химических реактивов, используемых в гистологической практике, соблюдать нормативы при работе на оптических приборах.
	Владеет	документацией, в которой описаны все правила соблюдения техники безопасности при изготовлении гистологических препаратов, при использовании биотехнологических и биомедицинских производств.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Гистология» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
3. Лекция пресс-конференция.

Лабораторные работы и коллоквиумы:

1. Коллоквиум-диспут;
2. Коллоквиум-пресс-конференция.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы биофизики»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы биофизики» разработана для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению 06.03.01 «Биология», в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Биофизика» входит в базовую часть блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов) и лабораторные работы (18 часов). Самостоятельная работа составляет 72 часа. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8-м семестре.

**Цель освоения дисциплины «Основы биофизики»** - формирование у студентов системных знаний о физических закономерностях функционирования клеток, тканей, органов и физиологических систем, о физических свойствах биологических структур и методах их изучения, т.е., о физических принципах организации и функционирования живых систем. Студенты должны получить представление об особенностях и механизмах действия различных экзогенных физических факторов на живые системы: от клетки и субклеточных структур до уровней организма и популяции. Эти знания необходимы для более эффективного изучения и понимания других дисциплин биологического профиля, обеспечивают усвоение будущими специалистами принципов системного научного анализа и научной методологии.

**Задачами преподавания дисциплины «Основы биофизики» являются:**

- формирование у студентов принципов физико-химического подхода к анализу вопросов организации и функционирования живых систем, а также навыков научного мышления в категориях точных наук. Это является важным для будущих специалистов, как общебиологического профиля, так и специалистов в области биомедицины;

- формирование у студентов понятий о закономерностях строения и функционирования живых систем (и человеческого организма, в том числе) в нормальном физиологическом состоянии и в условиях развития различных патологических состояний;

- формирование у студентов представлений о механизмах энергогенерации, о путях получения и преобразования энергии в биологических системах, о применимости законов термодинамики к живым организмам;

- формирование представлений об основных видах фотобиологических явлений в клетках прокариот и эукариот;

- получение знаний о природе и механизмах действия различных ионизирующих излучений на биологические системы, о механизмах радиочувствительности клеток и биологических тканей;

- формирование навыков биофизического и биоинформационного моделирования, навыков статистического анализа при изучении биологических объектов и биологических процессов;

- обучение студентов методам экспериментальных исследований, основанных на физических феноменах, применительно к живым системам на различных уровнях организации;

- ознакомление студентов с принципиальными схемами устройства и физическими основами функционирования научно-исследовательской и медицинской аппаратуры.

Содержательно и методически курс «Биофизика» направлен на ознакомление студентов с физическими закономерностями, лежащими в

основе жизнедеятельности (механизмы реализации двигательных функций на различных уровнях организации живого – от уровня биомолекул до организменного, механизмы ферментативного катализа, трансмембранного транспорта ионов и биомолекул, фотобиологические механизмы, механизмы рецепции и обмена информацией и др.). Студенты также ознакомятся с методами физико-химического анализа биомолекул и их взаимодействия между собой (методы рентгеноструктурного анализа, ядерно-магнитного, электронного парамагнитного, плазмонного резонанса, кварцевого кристаллического микробаланса и др.). Курс «Биофизика» требует интеграции знаний, полученных в рамках изучения таких дисциплин как: «Математика», «Общая биология», «Биохимия и молекулярная биология», «Иммунология», «Цитология», «Генетика и селекция», «Микробиология и вирусология», «Анатомия человека», «Физиология человека и животных».

Для полноценного освоения содержания дисциплины студенты должны обладать базовыми знаниями по физике, биохимии, цитологии, генетике, микробиологии, анатомии и физиологии. Студенты должны иметь знания об особенностях строения эукариотической и прокариотической клетки, об уровнях организации живого - биомолекул, клеток, тканей, органов, физиологических систем, организмов.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	биофизические и биохимические основы, мембранные процессы и молекулярные механизмы жизнедеятельности
	Умеет	применять знание биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности
	Владеет	навыками применения биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности в профессиональной деятельности
ОПК-6 - способность	Знает	современные экспериментальные методы работы

применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой		с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	Умеет	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	Владеет	навыками применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыками работы с современной аппаратурой
ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Знает	основы общей, системной и прикладной экологии, принципы природопользования
	Умеет	анализировать и понимать данные мониторинга природных сред жизни
	Владеет	методами оценки и прогнозирования экологических ситуаций в области профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биофизика» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: проблемная лекция, дискуссия.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Зоология» разработана для студентов бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология» в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина «Зоология» реализуется на 1 и 2 курсе и входит в базовую часть учебного плана (Раздел Б1). Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 14 зачётных единиц (504 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (70 часов) и лабораторные работы (104 часа), самостоятельная работа (330 часов, в том числе 90 часов для подготовки к экзаменам).

Освоение дисциплины «Зоология» необходимо как предшествующее для многих дисциплин базовой части и дисциплин по выбору учебного плана по направлению 06.03.01 Биология.

**Цель** освоения дисциплины «Зоология» - ознакомление студентов с многообразием животных, особенностями их строения на разных этапах онтогенеза, биологией, классификацией и филогенетическими связями.

### **Задачи курса:**

- познакомить студентов с историей становления зоологии, как науки, и исследованиями животных на Дальнем Востоке России;
- познакомить с методами исследования животных в природе и в лабораторных условиях;
- познакомить с отличительными чертами каждого класса животного царства;
- отработать навыки препарирования и животных;

- отработать навыки работы с оптическими приборами;
- отработать навыки работы с литературными источниками, в том числе, с определителями;

- отработать навыки зоологического рисунка.

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

- способность самостоятельно находить и усваивать учебную информацию по заданию преподавателя в печатных и электронных источниках;
- владение первичными навыками анализа получаемой информации;
- владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, понимание значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знает	о разнообразии биологических объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы
	Умеет	понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
	Владеет	методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, навыками аргументированно излагать полученные результаты и знания.
ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и	Знает	принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмы гомеостатической регуляции
	Умеет	применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов для объяснения особенностей строения и биологии животных

знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Владеет	основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем
ОПК-6 – способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знает	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
	Умеет	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях
	Владеет	навыками работы с современной аппаратурой, навыками аргументированно излагать полученные результаты и знания

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Зоология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: *лабораторные работы по заданию малыми группами.*

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Ботаника» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению подготовки 06.03.01 - Биология, утвержденного приказом ректора ДВФУ от 07.07.2015 г. № 12-13-1282.

Дисциплина разработана для студентов 1 и 2 курсов бакалавриата направления 06.03.01 – Биология и реализуется в 1- 4 семестрах.

Дисциплина «Ботаника» входит в Основной профессиональный общебиологический модуль Базовой части и является обязательной для изучения.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 13 зачётных единиц (468 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (70 часов), лабораторные занятия (104 часа) и самостоятельная работа студентов - 294 часа (в том числе на подготовку к экзаменам 63 часа).

Дисциплина включает 4 модуля:

I. Морфология и анатомия растений (1 курс, 1 семестр); II. Низшие растения и грибы (1 курс, 2 семестр); III. Систематика высших растений (2 курс, 3 и 4 семестры); IV. Основы геоботаники (2 курс, 4 семестр).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением особенностей строения растений, принадлежащих к разным таксономическим группам, на разных этапах онтогенеза; их биологии и экологии; классификации и принципов построения систем классификации растений и растительных сообществ (фитоценозов), средообразующей роли растений и их взаимоотношений в фитоценозе, происхождения и многообразия растительного мира; филогенетических отношений; географического распространения; роли растений в жизни человека. Большое внимание уделяется изучению региональной флоры.

Курс 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 и анатомическими препаратами, выполнения научного рисунка, фиксации, определения и гербаризации растений, овладевают основами латинской терминологии и т.д.

Освоение дисциплины «Ботаника» необходимо как предшествующее для многих дисциплин базовой части (Физиология растений, Основы почвоведения, Теория эволюции, Латинский язык, Общая экология и др.) и некоторых дисциплин по выбору (Геоботаника, Биогеография, Экология растений, Лекарственные растения, Макрофиты дальневосточных морей, и др.) по направлению 06.03.01 – Биология, а также учебных полевых практик по ботанике.

**Цель освоения дисциплины «Ботаника»** - ознакомление студентов с разнообразием форм растительного мира; формирование у них представлений об особенностях строения клеток и тканей низших и высших растений, анатомической и морфологической структуре их вегетативных и генеративных органов, способах размножения, самовоспроизведения и распространения растений; о составе и структуре растительных сообществ, основных признаках и методах их изучения, о закономерностях формирования и распределения растительного покрова и его связи с факторами окружающей среды.

**Задачи:**

- сформировать представление об основных путях эволюции низших и высших растений и их жизненных циклах с учетом современных научных достижений;

- сформировать навыки работы с микротехникой;

- обучить студентов приёмам изготовления временных микропрепаратов;
- ознакомить с морфологическим и анатомическим строением основных групп растений;
- ознакомить с разнообразием строения цветков, семян, плодов, основными метаморфозами вегетативных органов высших растений;
- изучить особенности строения, размножение и распространение главнейших представителей основных таксонов высших растений;
- дать общую характеристику отделов, классов (в некоторых случаях порядков и семейств) растений;
- изучить экологические группы растений, образующих фитоценоз и их адаптивные признаки;
- познакомить с разнообразием жизненных форм растений;
- изучить основные признаки фитоценозов;
- 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 знания ботаники для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК- 4 – Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмы гомеостатической регуляции;</li> <li>- таксономическое разнообразие растительных организмов;</li> <li>- общую характеристику отделов, классов и семейств;</li> <li>- зависимость строения растений от факторов окружающей среды;</li> <li>- их роль в сложении флор различных регионов Земли;</li> </ul>

анализа и оценки состояния живых систем		<ul style="list-style-type: none"> <li>- состав, структуру, динамику, закономерности формирования и распределения растительных сообществ;</li> <li>- значение биоразнообразия для устойчивости биосферы.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов;</li> <li>- провести анатомо-морфологический и систематический анализ растений;</li> <li>- охарактеризовать растительное сообщество по его основным признакам;</li> <li>- выделять в природе единицы растительного покрова;</li> <li>- осмыслить и трактовать фактический материал;</li> <li>- применять знания принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, а также механизмов гомеостатической регуляции в биологических исследованиях;</li> <li>- использовать теоретические знания и практические навыки в природоохранной деятельности</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- системой знаний о строении и закономерностях развития растительного покрова;</li> <li>- основными навыками ботанического анализа растений: сбора, фиксации, гербаризации, определения, описания, идентификации и классификации растений; техникой микроскопирования;</li> <li>- основными методами наблюдения в природе и методами геоботанических исследований;</li> <li>- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</li> </ul>
ОПК-8 – Способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- историю развития ботаники;</li> <li>- основы эволюционной теории;</li> <li>- роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении</li> </ul>
	Умеет	обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении
	Владеет	современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Ботаника» применяются следующие методы активного/ интерактивного

обучения: лекция-визуализация, лекция-беседа, лабораторные работы, коллоквиумы.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Анатомия человека»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Анатомия человека» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 1-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б. – Блок 1, Базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов) и лабораторные занятия (26 часов), самостоятельная работа (64 часа, в том числе на подготовку к экзамену 27 часов).

«Анатомия человека» является фундаментальной общебиологической дисциплиной, формирует целостное представление о макро- и микроанатомическом строении различных систем органов человека, позволяет студентам-биологам получить углубленные знания, необходимые в дальнейшей профессиональной подготовке. Анатомические знания необходимы при изучении следующих дисциплин: «Гистология», «Биохимия и молекулярная биология», «Физиология человека и животных», «Основы биофизики», «Теория эволюции», «Генетика и селекция», «Нейробиология», «Биология человека» - и составляют вместе с ними важную часть профессиональной подготовки студентов-биологов.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины, соответствуют требованиям ЕГЭ школьного цикла биологических наук, так же немаловажным является владение латинским языком (дисциплина «Латинский язык» осваивается параллельно во 2 семестре бакалавриата).

Для освоения дисциплины «Анатомия человека» требуется формирование следующих компетенций предшествующими дисциплинами учебного плана:

- готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);

- способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

- способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4, сформирована частично);

- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12).

**Цель изучения дисциплины:** сформировать необходимые представления о строении организма человека, закономерностях его биологического и социального развития, функциональных возможностях организма, неразрывной связи организма с окружающей средой.

### **Задачи:**

1. Сформировать у студентов следующие знания:

- основы системной организации тела человека;
- принцип строения каждой системы и входящих в нее органов;
- морфологические связи органов внутри системы и меж системами;
- основные функции каждой анатомической системы и межсистемную иерархию функциональных связей;
- основные параметры здоровья человека: физического, психического, социального и факторы, определяющие эти параметры;
- эволюционные тенденции закладки органов и систем органов в филогенезе и основы антропогенеза.

2. Выработать у студентов следующие умения:

- правильно отвечать на вопросы о строении и функции анатомического органа или системы в целом с использованием основных латинских терминов;
- применять знания «Анатомии человека» для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач;
- определять факторы, вредящие здоровью человека; пропагандировать здоровый образ жизни;
- видеть неразрывную связь между состоянием окружающей среды и здоровьем человека; пропагандировать экологическое воспитание и образование.

3. В результате освоения дисциплины студент должен овладеть навыками, необходимыми для освоения теоретических основ и методов биологии и экологии.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и знание механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (формируется частично)	Знает	общие принципы системной структурно-функциональной организации организма человека, механизмы их гомеостатической саморегуляции
	Умеет	применять теоретические знания о принципах системной организации биологических объектов, в том числе человека, и механизмах их саморегуляции при изучении частных наук и проведении научных исследований
	Владеет	системным мышлением при изучении биологических структур, явлений и процессов
ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	Знает	способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности
	Умеет	способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности
	Владеет	способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач (формируется частично)	Знает	- биологические методы различных областей научного знания
	Умеет	- самостоятельно искать и анализировать специальную научную литературу по актуальным вопросам анатомии, физиологии и биологии человека; - корректировать свои познания в соответствии с развитием фундаментальной науки и методов медико-биологических исследований
	Владеет	способностью к самообразованию в области современной биологии и смежных дисциплин

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Анатомия человека» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа;
- 3 Проблемная лекция.

Лабораторные занятия:

1. Метод ситуационных задач (case study);
2. Метод «мозгового штурма»;
3. Поисковая лабораторная работа.

Для организации контроля в электронной форме предусмотрена работа студентов на сайте Blackboard DVFU [https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/execute/modulepage/view?course\\_id=3201\\_1&cmp\\_tab\\_id=3774\\_1&editMode=true&mode=cpview](https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/execute/modulepage/view?course_id=3201_1&cmp_tab_id=3774_1&editMode=true&mode=cpview)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биология человека»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Биология человека» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 4-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.Б – базовая часть.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов), практические занятия (18 часов) и самостоятельная работа (72 часа).

Курс «Биология человека» имеет общебиологическое значение. Знания, полученные студентами при изучении университетских курсов физиологии человека и животных, анатомии человека, цитологии, гистологии, генетики и селекции, биологии размножения и развития, зоологии, теории эволюции, общей экологии и др., дополняются и обобщаются, в результате чего у студента формируется целостный взгляд на человека, как на продукт эволюции живого мира, и, в то же время, глубоко социализированный вид, существование которого в значительной степени зависит от окружающей среды. Данный курс затрагивает вопросы антропогенеза, возрастной антропологии и особенностей онтогенеза человека, расоведения, конституциональной антропологии, эволюции мозга и становления высших корковых центров, генетики человека и его экологии и др.

Изучение биологии человека связано с другими дисциплинами. Для формирования целостного представления о человеке студенту необходимы знания следующих предшествующих дисциплин: зоология, анатомия человека, цитология, гистология, биология размножения и развития, генетика и селекция, иммунология, биохимия и молекулярная биология, теория эволюции, физиология человека и животных, общая экология.

**Целью изучения дисциплины является:**

- формирование целостного взгляда на человека как на продукт эволюции живого мира и социализированный вид, жизнь которого в значительной степени зависит от окружающей его среды.

**Задачи:**

- сформировать у студентов знания по следующим вопросам: Аспекты биологической систематики человека; Животные предки человека, биологические предпосылки очеловечивания, теории антропогенеза; Основные факторы расообразования, характеристики основных человеческих рас; Особенности онтогенеза человека; Различные аспекты конституции человека; Характерные особенности мозга человека; Основные проблемы и методы генетики человека; Основные факторы среды, влияющие на человеческую популяцию;
- сформировать у студентов следующие умения: Без особых затруднений формулировать ответы на основные вопросы, связанные с биологией человека; Ориентироваться в основных современных теориях и учениях по биологии человека.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные **компетенции** (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-13 - способность работать в коллективе, толерантно воспринимая	Знает	фундаментальные основы социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий между людьми

социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Умеет	работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия между людьми; сотрудничать с коллегами для решения задач (в том числе – этических); соблюдать нормы научной этики и этики учащегося, в том числе - во взаимодействии с неспециалистами; корректно аргументировать свое мнение в научной дискуссии и общении с неспециалистами (устно и письменно); выявлять и нивелировать негативные оценки других людей, обусловленных дискриминацией.
	Владеет	навыками работы в коллективе и толерантного отношения к социальным, этническим, конфессиональным и культурным различиям; методами выявления истинных причин негативного отношения к коллегам или иным социальным группам и подходами к их коррекции; способами корректной аргументации собственного мнения; основами делового этикета.
ОПК-8 - способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции	Знает	- роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; - эволюцию человека; - современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции
	Умеет	- обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; - раскрыть этапы эволюции человека; - формулировать современные представления об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции
	Владеет	- способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении, раскрыть этапы эволюции человека; - современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции
ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Знает	основные социально-значимые проблемы биологии и экологии
	Умеет	вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии
	Владеет	способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать	Знает	способность применять достижения и методы биологии человека и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач

междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Умеет	применять достижения и методы биологии человека и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач
	Владеет	способностью применять достижения и методы биологии человека и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биология человека» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Коллективная дискуссия;
2. Лекция-беседа.

Практические занятия:

1. Семинар - дискуссия.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Введение в специальность»**

Дисциплина «Введение в специальность» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями образовательного стандарта ДВФУ по данному направлению подготовки.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы (16 часов) и самостоятельная работа (56 часов).

Дисциплина «Введение в специальность» входит в Основной общепрофессиональный общебиологический модуль базовой части (Б1.Б.09) и является обязательной для изучения.

Изучение дисциплины «Введение в специальность» необходимо для ознакомления студентов с их будущей профессией и побуждения их к овладению необходимыми знаниями и навыками, а также знакомство студентов со спецификой вузовского образования и выпускающими кафедрами.

Изучение дисциплины связано с необходимостью формирования у студентов целостного представления об избранной профессии и помогает сориентироваться при выборе конкретного направления профессиональной специализации.

**Цель** изучения данной дисциплины - формирование у бакалавров первого года обучения представлений о современной биологии, направлениях ее развития, актуальных задачах и методах их решения.

#### **Задачи курса:**

- ознакомить студентов с содержанием их будущей профессиональной деятельности, основными требованиями к выпускникам направления подготовки 06.03.01 Биология, объемом знаний, умений, навыков, которые должны получить студенты за время обучения в вузе, учебными дисциплинами, которые им предстоит изучать;

- познакомить студентов со спектром научных тем, над которыми работает современная биология, с особенностями профессиональной подготовки биологов;

- показать перспективные и актуальные направления исследований;

- показать разнообразие научных, научно-производственных организаций и производственных предприятий, в которых требуются выпускники биологических специальностей.

Для успешного изучения дисциплины «Введение в специальность» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения;

- сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 - способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	Знает	возможные последствия результатов своей профессиональной деятельности
	Умеет	проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
	Владеет	способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
ОПК-14 - способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Знает	социально-значимые проблемы в области биологии
	Умеет	критически анализировать информацию по социально-значимым проблемам в области биологии; аргументированно излагать и отстаивать свою точку зрения в области выбранного направления научных исследований
	Владеет	способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	особенности развития современной биологии, достижения и методы различных областей знания
	Умеет	использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач в соответствии с выбранной темой исследования
	Владеет	способностью применять знания об особенностях развития современной биологии и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач в соответствии с выбранной темой исследования

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

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

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 данной дисциплины у обучающихся формируется следующая общекультурная компетенция:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-15 - способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает	научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.
	Умеет	использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
	Владеет	средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Почвоведение» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение, в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора.

Дисциплина «Почвоведение» входит в вариативную часть в блок обязательных профессионально-базовых дисциплин Б1.В.02.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 288 часа. Дисциплина реализуется в 3-м и 4-м семестре.

В лекционном курсе дисциплины изложены основы общего почвоведения, вопросы генезиса и эволюции почв, ее роль и функции в биосфере Земли. Дана характеристика физических, химических, биологических свойств главнейших типов почв РФ. Раскрыты основы учения о факторах почвообразования, природных зонах, показана роль биологического круговорота веществ в почвообразовании.

Дисциплина «Почвоведение» занимает одно из значимых мест среди дисциплин образовательной программы. Многие понятия, преподаваемые в курсе, тесно перекликаются с таковыми дисциплин «Химия почв», Физика почв» и др.

**Цель:**

освоение студентами теоретических основ и понимания 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 «Почвоведения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции.

-Знание школьного курса биологии, экологии и химии;

- Владение навыками элементарного биологического, экологического и химического эксперимента.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	об основных принципах клеточной и биохимической организации, необходимых для контроля состояния организма
	Умеет	применять знания об основных принципах клеточной и биохимической организации в собственной научной работе
	Владеет	методами морфологических, физиологических исследований механизмов жизнедеятельности
ПК-5 - готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Знает	теорию и методы современной биологии
	Умеет	применять базовые биологические знания в профессиональной сфере
	Владеет	опытом применения базовых биологических знаний в профессиональной сфере

ПК-6 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знает	теоретические основы современных методов биологии и почвоведения; способы анализа и представления полученных результатов
	Умеет	осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет	навыками работы с источниками информации, способностью самостоятельно анализировать информацию, навыками представления результатов лабораторных исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Почвоведение» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания, презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Химия почв»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия почв» разработана для студентов обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение, в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора.

Дисциплина «Химия почв» входит в вариативную часть обязательных дисциплин, Б1.В.03. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Дисциплина реализуется на 3-м и 4-м курсах в 6-м и 7-м семестрах.

В лекционном курсе дисциплины изложены теоретические основы основных свойств почв, обусловленных химическими и геохимическими процессами. Рассмотрены гипотезы образования и строения специфических гумусовых веществ (гумуса почв), а так же основы строения и трансформации первичных и вторичных алюмосиликатов (твердой фазы почв). Рассмотрены фундаментальные законы ионообменной способности почв в системе твердая фаза почв – почвенный раствор: формирование кислотности и щелочности почв, окислительно-восстановительных режимов.

Дисциплина «Химия почв» занимает одно из значимых мест среди таких дисциплин образовательной программы как «Почвоведение», «Агрохимия».

Цель – освоение студентами теоретических основ свойств почв, 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 свойств, окислительно-восстановительных свойств и буферной способности почв.

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

Для успешного изучения дисциплины «Химия почв» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

-Знание школьного курса химии; экологии и биологии.

-Владение навыками элементарного химического эксперимента.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Знает	о разнообразии биологических объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы
	Умеет	понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
	Владеет	методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, навыками аргументированно излагать полученные результаты и знания.
ПК-6 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знает	теоретические основы современных методов биологии и почвоведения; способы анализа и представления полученных результатов
	Умеет	осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет	навыками работы с источниками информации, способностью самостоятельно анализировать информацию, навыками представления результатов лабораторных исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Химия почв» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания, презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Физика почв»

Дисциплина «Физика почв» входит в раздел Б1.В.04. - Вариативная часть.

Разработана для студентов для студентов, обучающихся по направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение, в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ. Общая трудоемкость дисциплины «Физика почв» составляет 10 зачетных единиц, 360 часов. Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 5 и 6 семестрах.

Дисциплина «Физика почв» позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и продолжения профессионального образования в магистратуре.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для всех дисциплин профессионального цикла ОС ВО ДВФУ направления «Биология», профиля Биопочвоведения. Преподавание курса связано с другими курсами: «Химия почв», «Землепользование», «Экология почв», и опирается на их содержание.

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

Цель - изучение физических и физико-механических свойств твердой, жидкой и газовой фаз почв.

Задачи:

- 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 «Физика почв» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	об основных принципах клеточной и биохимической организации, необходимых для контроля состояния организма
	Умеет	применять знания об основных принципах клеточной и биохимической организации в собственной научной работе
	Владеет	методами морфологических, физиологических исследований механизмов жизнедеятельности
ПК-6 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знает	теоретические основы современных методов биологии и почвоведения; способы анализа и представления полученных результатов
	Умеет	осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет	навыками работы с источниками информации, способностью самостоятельно анализировать информацию, навыками представления результатов лабораторных исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физика почв» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-дискуссия, конкурс практических работ.

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

Дисциплина «Агрохимия» входит в раздел Б1.В.05 – Вариативная часть.

Разработана для студентов, обучающихся по направления подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение, в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ. Общая трудоемкость дисциплины «Агрохимия» составляет 10 зачетных единиц, 360 часа. Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 7 и 8 семестрах.

Дисциплина «Агрохимия» является одной из основополагающих дисциплин для студентов специальности «Биология», профиля Биопочвоведение. Позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и продолжения профессионального образования в магистратуре.

Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: «Физика почв», «Химия почв», «География почв» и опирается на их содержание. Дисциплина изучается в течении двух семестров, завершается экзаменом. Выпускники подготовлены к участию в работе в полевых экспедициях по изучению почвенного покрова, в научных почвенных и других лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных, экологических, других работ, связанных с исследованием и использованием почвенного покрова.

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 агрохимических средств, 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 «Агрохимия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-12 - способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности	Знает	основы биологической этики, основные этические проблемы и противоречия современных наук о жизни
	Умеет	анализировать содержание эксперимента и моделировать его с учетом уменьшения страдания живых организмов
	Владеет	статистическими методами исчисления минимального объема выборки для эксперимента; правилом трех R (в том числе – в собственных экспериментах); методами юридической и моральной оценки собственных и чужих моральных решений.
ОПК-14 - способность и готовностью вести	Знает	социально-значимые проблемам биологии и экологии

дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии	Умеет	вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии
	Владеет	пониманием социальной значимости современной биологии и экологии в части антропогенной эволюции биосферы и стратегии охраны природы
ПК-6 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знает	теоретические основы современных методов биологии и почвоведения; способы анализа и представления полученных результатов
	Умеет	осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет	навыками работы с источниками информации, способностью самостоятельно анализировать информацию, навыками представления результатов лабораторных исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Агрохимия» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-дискуссия, конкурс практических работ.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «География почв»**

Дисциплина Б1.В.05 «География почв» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Трудоемкость дисциплины составляет 28 зачетных единицы, 900 часа. Дисциплина реализуется на 3 и 4 курсах в 5,6,7 и 8 семестрах.

Дисциплина «География почв» выступает в качестве одной из важнейших в подготовке бакалавров по направлению 06.03.01 Биология, профилю Биопочвоведение.

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 «Основы оценки почв», «Почвоведение». Образовательная программа курса направлена на формирование надлежащего уровня культуры научно-исследовательской деятельности бакалавра и привития интереса и навыков самостоятельного научного поиска.

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 нею 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:

1. Изучение закономерностей пространственной дифференциации почв, взаимосвязи географии почв с климатом, растительностью, почвообразующими породами, рельефом, временем как факторами географического распространения почв;

2. Освоение единиц почвенно-географического районирования;

3. Знакомство с зонально-региональными особенностями почвенного покрова РФ и мира;

4. Освоение принципов рационального использования земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв с учетом их эколого-географического разнообразия;

Для успешного изучения дисциплины «География почв» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 Владением знаниями основ теории формирования и рационального использования почв	Знает	Основы теории формирования и рационального использования почв
	Умеет	Использовать основы теории формирования и рационального использования почв
	Владеет	Знаниями основ теории формирования и рационального использования почв
ОПК-2 Владение теоретическими основами исследования почвенного покрова природных и антропогенных объектов, а	Знает	Обладает базовыми теоретическими знаниями о географии почв
	Умеет	Использовать полученные знания о закономерностях формирования почв и почвенного покрова в практической деятельности при планировании работ по изучению почв

также организации и планирования работ по изучению почв	Владеет	Сравнительно-географическим и другими методами изучения почв и почвенного покрова
---------------------------------------------------------	---------	-----------------------------------------------------------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «География почв» применяется метод активного/интерактивного обучения: лекция-дискуссия, практические работы.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Экология почв»**

Дисциплина «Экология почв» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы (288 академических часа). Дисциплина читается в 3 и 4 курсе в 5 и 7 семестрах. Вместе с тем, данный курс имеет важное значение при формировании дальнейших профессиональных компетенций будущего выпускника и подготовке его к профессиональной деятельности.

Дисциплина тематически связана со знанием «Основы почвоведение», «Общая экология», «Ботаника», «Зоология».

Особенностями курса является разделение тематик экологического почвоведения и экологии почв. Первоначально даются знания по общим вопросам экологии и только после освоения этого блока знаний даются специфические знания именно по экологии почв.

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

### **Задачи:**

1. 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.
2. 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.

Для успешного изучения дисциплины «Экология почв» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные общекультурные компетенции

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знает	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	Умеет	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	Владеет	навыками применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыками работы с современной аппаратурой
ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Знает	основы генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования и микробиологии
	Умеет	применять современные представления об основах генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования и микробиологии
	Владеет	методами исследования макромолекул (белков и нуклеиновых кислот), необходимыми в генетике, биохимии, биотехнологии, медицинской генетики и биохимии, методами микробиологических исследований
ПК-6 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой,	Знает	теоретические основы современных методов биологии и почвоведения; способы анализа и представления полученных результатов
	Умеет	осуществлять отбор материала, проводить

производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов		пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет	навыками работы с источниками информации, способностью самостоятельно анализировать информацию, навыками представления результатов лабораторных исследований
ПК-11 - способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью	Знает	правила и технологии написания научного текста
	Умеет	самостоятельно подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью
	Владеет	опытом участия в различных мероприятиях с тезисами и докладами, опытом публикации научных статей в ходе обучения на программе бакалавриата
ПК-12 - способность участвовать в проведении мониторинговых исследований состояния акваторий Дальневосточных морей	Знает	теоретические основы мониторинга
	Умеет	использовать научную и нормативную литературу при проведении мониторинга
	Владеет	навыками подсчета численности, анализа данных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экология почв» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция-дискуссия, проблемная лекция, онлайн обучение.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Почвенно-экологический мониторинг»**

Дисциплина «Почвенно-экологический мониторинг» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Она содержит основной теоретический материал, задания по практическим работам и методам их выполнения, задания самостоятельной работы и рекомендации по их выполнению, средства педагогического контроля. Всего нагрузка составляет 8 з.е.

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Почвенно-экологический мониторинг» является вариативной частью дисциплин по выбору.

Дисциплина «Почвенно-экологический мониторинг» - одна из основополагающих дисциплин для студентов специальности «Биология», профиля «Биопочвоведение». Позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и продолжения профессионального образования в магистратуре.

Выпускники подготовлены к участию в работе 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», «агрохимия», «химия почв», «география почв» и опирается на их содержание.

Цель курса – Дать представление о:

- 1) принципах и методах экологического мониторинга почв;
- 2) о тяжелых металлах, как опасных элементах-загрязнителях почвы, ознакомить со свойствами тяжелых металлов и механизмами их закрепления в почвах, обучить методам разделения соединений тяжелых металлов на фракции, обучить методам оценки степени загрязнения почв тяжелыми

металлами, приемам и методам детоксикации почв, загрязненных тяжелыми металлами.

Задачи:

1. Изучить: а) основные принципы организации почвенно-экологического мониторинга в России; б) основные нормативные документы, используемые при почвенно-экологических обследованиях;

2. По литературным источникам сделать обзор следующих вопросов: распространение ТМ в окружающей среде, классификация, кларки, классы опасности;

3. Изучить природные и техногенные источники поступления тяжелых металлов в почву;

4. Исследовать роль почвы в круговороте тяжелых металлов в биосфере;

5. Освоить принципы и методы разделения соединений ТМ на фракции;

6. Изучить методы оценки характера, степени и масштаба загрязнения почв ТМ;

7. Рассмотреть принципы, приемы и методы детоксикации почв, загрязненных ТМ.

Для успешного изучения дисциплины «Почвенно-экологический мониторинг» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность применять принципы	Знает	о разнообразии биологических объектов, значении биоразнообразия для устойчивости биосферы

структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	Умеет	понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов
	Владеет	методами наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов, навыками аргументированно излагать полученные результаты и знания.
ОПК-6 - способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	Знает	современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	Умеет	применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой
	Владеет	навыками применения современных экспериментальных методов работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыками работы с современной аппаратурой
ПК-6 - способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Знает	теоретические основы современных методов биологии и почвоведения; способы анализа и представления полученных результатов
	Умеет	осуществлять отбор материала, проводить пробоподготовку образцов и последующий анализ
	Владеет	навыками работы с источниками информации, способностью самостоятельно анализировать информацию, навыками представления результатов лабораторных исследований
ПК-11 - способность подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью	Знает	правила и технологии написания научного текста
	Умеет	самостоятельно подготовить тезисы к научно-практической конференции и научную статью
	Владеет	опытом участия в различных мероприятиях с тезисами и докладами, опытом публикации научных статей в ходе обучения на программе бакалавриата
ПК-12 - способность участвовать в проведении мониторинговых исследований состояния акваторий Дальневосточных морей	Знает	теоретические основы мониторинга
	Умеет	использовать научную и нормативную литературу при проведении мониторинга
	Владеет	навыками подсчета численности, анализа данных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Почвенно-экологический мониторинг» применяется метод активного/интерактивного обучения: лекция-дискуссия, конкурс практических работ, организация дискуссий и обсуждений возникших спорных вопросов.

## Аннотация к рабочей программе дисциплины «Землеустройство»

Учебная дисциплина «Землеустройство» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 кредита или 288 часа. «Землеустройство» относится к дисциплинам по выбору вариативной части. В основе рационального использования земельных ресурсов лежит грамотное планирование территории с учетом почвенно-географического районирования.

Изучение «Землеустройства» 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 «Землеустройства» 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 и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	об основных принципах клеточной и биохимической организации, необходимых для контроля состояния организма
	Умеет	применять знания об основных принципах клеточной и биохимической организации в собственной научной работе
	Владеет	методами морфологических, физиологических исследований механизмов жизнедеятельности
ОПК-11 - способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	Знает	основы генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования и микробиологии
	Умеет	применять современные представления об основах генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования и микробиологии
	Владеет	методами исследования макромолекул (белков и нуклеиновых кислот), необходимыми в генетике, биохимии, биотехнологии, медицинской генетики и биохимии, методами микробиологических исследований
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	как правильно применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Умеет	применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Владеет	способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Землеустройство» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: «Лекция-беседа» и «Доклад».

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

Учебная дисциплина «Землепользование» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 кредита или 288 часа. «Землепользование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части. В основе рационального использования земельных ресурсов лежит грамотное планирование территории с учетом почвенно-географического районирования.

Изучение «Землепользование» 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 «Землепользование» 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 и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	об основных принципах клеточной и биохимической организации, необходимых для контроля состояния организма
	Умеет	применять знания об основных принципах клеточной и биохимической организации в собственной научной работе
	Владеет	методами морфологических, физиологических исследований механизмов жизнедеятельности
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	как правильно применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Умеет	применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Владеет	способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Землепользование» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: «Лекция-беседа» и «Доклад».

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы оценки почв»**

Учебная дисциплина «Основы оценки почв» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 кредитов или 432 часа. «Основы оценки почв» относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Сохранение почвенного плодородия невозможно без понимания правовых, экономических и экологических особенностей земельных ресурсов.

Изучение «Основ оценки почв» связано с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта. Предшествующие дисциплины: история, математика, почвоведение, биология.

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.

Для успешного изучения дисциплины «Основы оценки почв» 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 и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	об основных принципах клеточной и биохимической организации, необходимых для контроля состояния организма
	Умеет	применять знания об основных принципах клеточной и биохимической организации в собственной научной работе
	Владеет	методами морфологических, физиологических исследований механизмов жизнедеятельности
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	как правильно применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Умеет	применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Владеет	способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы оценки почв» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: «Лекция-беседа» и «Доклад».

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Земельные ресурсы и сертификация почв»**

Учебная дисциплина «Земельные ресурсы и сертификация почв» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 кредита или 432 часа. «Земельные ресурсы и сертификация почв» относится к дисциплинам по выбору и является основой для формирования профессиональных компетенций связанных с рациональным использованием и оценке качества и состояния почвенного покрова. В основе кадастрового учета земельных ресурсов лежит качественная и экологическая оценка почв.

Изучение «Земельных ресурсов и сертификация почв» связано с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта. Предшествующие дисциплины: почвоведение, основы оценки почв, география почв, экология почв.

Цель ознакомить студентов с особенностями оценки качества и экологического состояния земельных ресурсов России.

Задачи:

- ознакомить студентов с нормативно-правовой базой в области оценки и учета земельных ресурсов России;
- сформировать систему знаний о земельном и экологическом праве;
- ознакомить студентов с системой учета и оценки земельных ресурсов в России.

Для успешного изучения дисциплины «Земельные ресурсы и сертификация почв» 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 и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	Знает	об основных принципах клеточной и биохимической организации, необходимых для контроля состояния организма
	Умеет	применять знания об основных принципах клеточной и биохимической организации в собственной научной работе
	Владеет	методами морфологических, физиологических исследований механизмов жизнедеятельности
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	как правильно применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Умеет	применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Владеет	способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Землепользование и землеустройство» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: «Лекция-беседа» и «Доклад».

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Теория почвоведения»**

Рабочая программа дисциплины «Теория почвоведения» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

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

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

ФТД.В.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: «Физика почв», «Химия почв» и опирается на их содержание. Особенности курса является изучение типов почв в связи с их биоклиматической привязкой. Первоначально даются знания по факторам почвообразования почв, после даются специфические знания именно по различным свойствам, использованию почв и основных почвообразующих процессов, формирующих почвы.

Особенностью курса является представление данных по различных типах почв с точки зрения как фундаментального почвоведения, так и с позиций рационального природопользования и рассмотрения этих почв в

различных классификационных системах мира с пониманием основных почвообразовательных процессов и различий в формировании.

Цель курса – изучить разнообразие почв мира.

Задачи:

1. Изучить особенности основных типов почв и ареалы их распространения.
2. Понимать оценку возможностей использования разных почв в разных сферах хозяйственной деятельности человека.

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

- способность к самоорганизации и самообразованию.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	как правильно применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Умеет	применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Владеет	способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Теория почвоведения» применяется метод активного обучения: лекция-дискуссия, обсуждений возникших спорных вопросов.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Почвы Дальнего Востока»**

Дисциплина ФТД.В.02 «Почвы Дальнего Востока» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Дисциплина реализуется на 3 курсе в 6 семестре.

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 нею 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:

1. Изучение закономерностей пространственной дифференциации почв, взаимосвязи географии почв с климатом, растительностью, почвообразующими породами, рельефом, временем как факторами географического распространения почв;

2. Освоение единиц почвенно-географического районирования;
3. Знакомство с зонально-региональными особенностями почвенного покрова РФ и мира;
4. Освоение принципов рационального использования земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв с учетом их эколого-географического разнообразия;

Для успешного изучения дисциплины «Почвы Дальнего Востока» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	как правильно применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Умеет	применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Владеет	способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Почвы Дальнего Востока» применяется метод активного/интерактивного обучения: лекция-дискуссия, практические работы.

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Рациональное землепользование»**

Учебная дисциплина «Рациональное землепользование» предназначена и разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль Биопочвоведение.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 кредита или 36 часов. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата: вариативная часть, факультативы. В основе рационального использования земельных ресурсов лежит грамотное планирование территории с учетом почвенно-географического районирования.

Изучение «Рациональное землепользование» 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 «Землеустройства» 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 профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-9 - способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных и практических задач	Знает	как правильно применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Умеет	применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач
	Владеет	способностью распространить достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач на местном, региональном и межрегиональном уровнях

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Рациональное землепользование» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: «Лекция-беседа» и «Доклад».