



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

**«Дальневосточный федеральный университет»**

(ДВФУ)

Школа естественных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы  
естественных наук

Тананаев И.Г. \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**

**06.04.02 Почвоведение**

**Программа академической магистратуры**

**Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток

2020

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Английский язык для академических целей» (English for Academic Purposes) предназначена для магистрантов, обучающихся по образовательной программе «Почвоведение».

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана: Б1.Б.01.

Трудоемкость дисциплины 4 з.е. (144 часа). Дисциплина включает 72 часа практических занятий и 72 часа самостоятельной работы. Реализуется в 1,2 семестрах. Формы промежуточной аттестации: зачет (1 семестр), зачет (2 семестр).

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использован ФГОС по этому направлению.

В содержательном плане данная дисциплина представлена практическими занятиями. Наполнение тематическое. Темы выстроены по степени усложнения лексико-грамматического материала.

Освоение дисциплины «Английский для академических целей» (English for Academic Purposes) осуществляется параллельно профессионально-ориентированным дисциплинам, что обеспечивает возможность сопоставлять необходимую профессиональную и деловую лексику.

Тренировочные упражнения в рамках данной дисциплины носят Коммуникативный характер. Отличительной особенностью являются упражнения, развивающие навыки критического мышления и побуждающие к построению аргументированных высказываний, что ведет к формированию академических умений и навыков, необходимых для учебы в зарубежных вузах и для осуществления межкультурной коммуникации в интернациональных сообществах независимо от профессиональной специализации участников взаимодействия.

Формами текущего и промежуточного контроля результатов работы студентов являются письменные тесты, беседы, написание эссе, дискуссии по материалам изучаемых тем, восприятие аудио текстов на слух.

**Цель курса** – формирование у студентов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

### **Задачи:**

- Формирование иноязычного терминологического аппарата магистрантов (академическая и профессиональная среда).

- Развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами.
- Развитие умений устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения.
- Формирование у магистрантов представления о коммуникативном поведении в различных ситуациях общения.
- Формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности.
- Формирование и развитие способности толерантно воспринимать социальные, этнические и культурные различия.

Для успешного изучения дисциплины «Английский язык для академических целей» (English for Academic Purposes) у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: (уровня бакалавриата):

- ОК-7 – владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации
- ОК-12 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
- ОК-14 – способность к самоорганизации и самообразованию

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные (ОК) и общепрофессиональные (ОПК) компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	последовательность действий в нестандартных ситуациях, возможные социальные и этические последствия от принятых решений
	Умеет	действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Владеет	навыками необходимыми для действий в нестандартных ситуациях
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и самообразованию
	Умеет	пользоваться базами данных необходимых для самоорганизации и самообразованию
	Владеет	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1	Знает	языковой материал данного уровня,

готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности		необходимый для коммуникации на изучаемом языке в профессиональной деятельности
	Умеет	понимать и интерпретировать аутентичные аудио тексты в рамках, пройденных тем в пределах, обозначенных для данного языкового уровня для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	методикой грамотного, логичного и адекватного коммуницирования; способен на устные и письменные диалогические и монологические высказывания в пределах, обозначенных для данного языкового уровня при решении задач в профессиональной сфере
ПК-3 способность и готовностью применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знает	требования и методы составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Умеет	применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Владеет	навыками составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Английский для академических целей» (English for Academic Purposes) применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: кейс-задачи, ролевые игры, групповые дискуссии; круглый стол, работа в малых группах.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Инновационные технологии в почвоведении, агроэкологии и экологии» разработана для студентов-магистров 1 курса, обучающихся по направлению 06.04.02 Почвоведение, профиль «Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2-м семестре.

Дисциплина «Инновационные технологии в почвоведении, агроэкологии и экологии» входит в блок базовой части профессионального цикла.

Изучение дисциплины «Инновационные технологии в почвоведении, агроэкологии и экологии» базируется на знаниях, полученных в курсах: «Почвоведение», «Основы научных исследований», «Философия».

**Цель курса** – овладение студентами знаний об инновационных технологиях проведения научных исследований в почвоведении, агроэкологии и экологии, применения современных методов и подходов к решению актуальных проблем этих наук.

### **Задачи:**

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- понятийный аппарат в почвоведении, агроэкологии и экологии;
- теорию строения и развития знания, методологическую концепцию, а также предшествующие и сосуществующие с ней концепции в почвоведении, агроэкологии и экологии;
- современные проблемы в почвоведении, агроэкологии и экологии;
- структуру и динамику творческого процесса.

Студент должен уметь:

- выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить эмпирические и прикладные исследования в почвоведении, агроэкологии и экологии;
- представлять научную информацию в устной и письменной форме (в виде доклада, научного отчета, диссертации, эссе, аналитической справки и др.);
- применять знания по основам научных исследований для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины «Инновационные технологии в почвоведении, агроэкологии и экологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-4 - умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения;
- ОК-2 - готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем;
- ОПК-7 - способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Знает	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и самообразованию.
	Умеет	пользоваться базами данных необходимых для самоорганизации и самообразованию.
	Владеет	навыками использования информационных ресурсов для самоорганизации и самообразованию.
ОПК-3 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за качеством работ и оценки научной достоверности результатов.
	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.

качество работ и научную достоверность результатов.	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.
ОПК-5 способность применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.	Знает	историю и методологию почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.
	Умеет	применять знание истории и методологии почвоведения для решения профессиональных задач.
	Владеет	способностью применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.
ОПК-6 готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач.	Знает	современные компьютерные технологии для решения профессиональных задач.
	Умеет	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач.
	Владеет	навыками необходимыми для творческого применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инновационные технологии в почвоведении, агроэкологии и экологии» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация временных творческих коллективов при работе над учебным проектом, организация дискуссий и обсуждений спорных вопросов, возникших в коллективе, практическая работа для закрепления знаний по изучению методологии научных исследований в почвоведении.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «История и методология почвоведения и экологии» разработана для студентов-магистров 1 курса, обучающихся по направлению 06.04.02 Почвоведение, профиль «Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (34 часа), самостоятельная работа (56 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-м семестре.

Дисциплина «История и методология почвоведения и экологии» входит в блок базовой части профессионального цикла.

Изучение дисциплины «История и методология почвоведения и экологии» базируется на знаниях, полученных в курсах: «Почвоведение», «Основы научных исследований», «Философия».

**Цель курса** – овладение студентами знаниями в области истории и методологии проведения научных исследований в почвоведении и экологии, применения современных методов и подходов к решению актуальных проблем этих наук.

### **Задачи:**

1. В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- понятийный аппарат методологии научного исследования в почвоведении и экологии;
- теорию строения и развития знания, методологическую концепцию, а также предшествующие и сосуществующие с ней концепции в почвоведении и экологии;
- способы постановки и подходы к решению проблем в почвоведении и экологии;
- структуру и динамику творческого процесса.

2. Студент должен уметь:

- выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить эмпирические и прикладные исследования в почвоведении и экологии;
- представлять научную информацию в устной и письменной форме (в виде доклада, научного отчета, диссертации, эссе, аналитической справки и др.);
- вести научную дискуссию, используя принципы, правила и требования диалектики и психологии спора;

•применять знания по основам научных исследований для освоения других общепрофессиональных дисциплин и решения профессиональных задач.

Для успешного изучения дисциплины «История и методология почвоведения и экологии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-4 - умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения;
- ОК-2 - готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем;
- ОПК-7 - способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Знает	принципы формирования научного знания, методы анализа и синтеза научной информации.
	Умеет	анализировать полученную информацию и на ее основе синтезировать новое знание.
	Владеет	навыками анализа и синтеза в профессиональной сфере.
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.	Знает	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и самообразованию.
	Умеет	пользоваться базами данных необходимых для самоорганизации и самообразованию.
	Владеет	навыками использования информационных ресурсов для самоорганизации и самообразованию.
ОПК-3 способность самостоятельно анализировать	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с

<p>имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.</p>		использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за качеством работ и оценки научной достоверности результатов.
	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.
	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов.
<p>ОПК-4 способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.</p>	Знает	основные философские течения в области картины устройства мира.
	Умеет	грамотно сформулировать свои мировоззренческие позиции.
	Владеет	основными философскими знаниями для формирования мировоззренческой позиции.
<p>ОПК-5 способность применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.</p>	Знает	историю и методологию почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.
	Умеет	применять знание истории и методологии почвоведения для решения профессиональных задач.
	Владеет	способностью применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.
<p>ПК-1 способность использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований.</p>	Знает	специализированные профессиональные методы для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований.
	Умеет	использовать специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований.
	Владеет	способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «История и методология почвоведения и экологии» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация временных творческих коллективов при работе над учебным проектом, организация дискуссий и обсуждений спорных вопросов, возникших в коллективе, практическая работа для закрепления знаний по изучению методологии научных исследований в почвоведении.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Методы цифровой картографии, пространственного анализа и моделирования в экологии» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг». Общая трудоемкость дисциплины 3 зачётные единицы, 108 часов, форма итогового контроля – зачет. 14 часов – лекции, 30 часов практические занятия и 64 часа – самостоятельная работа. Место дисциплины в учебном плане: осваивается в 3 семестре

**Цель курса** – формирование у студентов знаний, умений и навыков по пространственному анализу и моделированию в экологии и природопользованию, освоению теоретических основ и практического инструментария в области цифровой картографии, начиная от обоснования выбора объектов и методов и заканчивая подготовкой прикладных картографических систем для проведения экологической оценки в области сельскохозяйственного, градостроительного, промышленно-инвестиционного и лесохозяйственного землепользования.

Содержание курса нацелено на выполнение основных требований государственного образовательного стандарта по направлению 06.04.02 Почвоведение, магистерская программа «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг».

измерений.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает	языковой материал данного уровня, необходимый для коммуникации на изучаемом языке в профессиональной деятельности
	Умеет	понимать и интерпретировать аутентичные аудио тексты в рамках, пройденных тем в пределах, обозначенных для данного языкового уровня для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	методикой грамотного, логичного и адекватного коммуницирования; способен на устные и письменные диалогические и монологические высказывания в пределах, обозначенных для данного языкового уровня при решении задач в профессиональной сфере
ОПК-3 способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за

проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов		качеством работ и оценки научной достоверности результатов
	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-6 готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач	Знает	современные компьютерные технологии для решения профессиональных задач
	Умеет	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
	Владеет	навыками необходимыми для творческого применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
ПК-3 способностью и готовностью применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знает	требования и методы составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Умеет	применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Владеет	навыками составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Реабилитация деградированных и загрязненных земель» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Метрологические основы экологических исследований» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов) из них 18 часов – лекционные занятия, 16 часов – практические занятия и 74 часа – самостоятельная работа. Итоговый контроль: зачет. Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 1 семестре

**Цель курса** – формирование знаний, умений и навыков по прикладной метрологии, обучение основам теории измерений, метрологическим основам и принципам систем экологических измерений, понимание деятельности российских федеральных надзорных служб, экологических служб отраслей, предприятий и организаций.

**Краткое содержание дисциплины:** предмет и задачи метрологии. Составляющие метрологии: теоретическая, прикладная, законодательная. История развития метрологии. Особенности современного этапа. Типы измерений и адекватные им процедуры статистического анализа. Использование разных типов измерений для построения интегральных характеристик почвенного покрова и описания экологической ситуации. Исследователь как измеряющий инструмент. Случайная величина как модель измерений в экологии. Закономерные и случайные составляющие в пространственной изменчивости природных сред. Выбор адекватных статистических процедур для оценки точности результата в зависимости от типа измерений и от оцениваемой характеристики. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Погрешности измерений. Точность, прецизионность, воспроизводимость. ГОСТ Р ИСО 5725. Основы метрологического обеспечения. Закон об обеспечении единства измерений. Нормативно-правовые основы метрологии. Метрологические службы и организации. Государственный метрологический надзор и контроль. Государственные испытания средств измерений. Поверка средств измерений. Калибровка средств измерений. Метрологическая аттестация средств измерений.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность	Знает	последовательность действий в нестандартных ситуациях, возможные социальные и этические последствия от принятых решений
	Умеет	действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за

за принятые решения		принятые решения
	Владеет	навыками необходимыми для действий в нестандартных ситуациях
ОПК-2 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	конфессиональные и культурные различия
	Умеет	работать в коллективе с конфессиональными и культурными различиями
	Владеет	основной информацией об конфессиональных и культурных различиях
ОПК-7 способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Знает	утвержденные формы и требования к профессиональному оформлению, представлению в виде докладов результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ
	Умеет	оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
	Владеет	навыками профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-3 способностью и готовностью применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знает	требования и методы составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Умеет	применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Владеет	навыками составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Реабилитация деградированных и загрязненных земель» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Современные проблемы экологии, агроэкологии и почвоведения» разработана для студентов-магистров 1 курса, обучающихся по направлению 06.04.02 Почвоведение, профиль «Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом не предусмотрены лекционные занятия, практические занятия (36 часов), самостоятельная работа (36 часов), экзамен (36 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2-м семестре. По итогам освоения дисциплины – экзамен.

Дисциплина «Современные проблемы экологии, агроэкологии и почвоведения» входит в блок базовой части профессионального цикла.

Позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и продолжения профессионального образования в магистратуре и аспирантуре.

Освоение данной дисциплины необходимо как сопутствующее для всех дисциплин направления «Почвоведение». Особое значение она имеет для дальнейшего усвоения таких общих разделов почвоведения, как «почвоведение», «классификация почв», «земельные ресурсы и сертификация почв». Выпускники подготовлены к участию в работе в полевых экспедициях по изучению почвенного покрова, в научных лабораториях, в вычислительных центрах при проведении научно-исследовательских и производственных, экологических, природопользовательских, мелиоративных и других работ, связанных с исследованием и использованием почвенного покрова.

Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: «Почвоведение», «География почв», «Химия почв», «Земельные ресурсы и сертификация почв», «Земельный кадастр», «Структура почвенного покрова» и опирается на их содержание.

**Цель курса** - рассмотрение дискуссионных вопросов генетического почвоведения, агроэкологии и экологии, обоснование современных и оригинальных решений этих вопросов.

### **Задачи:**

- рассмотреть актуальные проблемы почвоведения, экологии почв, агроэкологии;

- рассмотреть концепцию почвообразования как неперенного компонента глобального экзогенеза, где почвы рассматриваются как часть геодермы;

- рассмотреть специфику горного почвообразования;
- рассмотреть теоретические модели почвоведения;
- понимать основные законы почвообразования.

Для успешного изучения дисциплины «Современные проблемы экологии, агроэкологии и почвоведения» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-5 - способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности;
- ОК-6 - способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка;
- ОПК-4 - способность участвовать в коллективных работах, в обсуждениях и разъяснении членам коллектива, обучающимся научно-педагогических заданий по почвоведению, охране и рациональному использованию почв;
- ПК-4 - готовность использовать специализированные знания в области почвоведения на основании освоения профильных дисциплин в рамках программы бакалавриата.

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач	Знает	языковой материал данного уровня, необходимый для коммуникации на изучаемом языке в профессиональной деятельности
	Умеет	понимать и интерпретировать аутентичные аудио тексты в рамках, пройденных тем в пределах, обозначенных для данного языкового уровня для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	методикой грамотного, логичного и

профессиональной деятельности		адекватного коммуницирования; способен на устные и письменные диалогические и монологические высказывания в пределах, обозначенных для данного языкового уровня при решении задач в профессиональной сфере
ОПК-2 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	конфессиональные и культурные различия
	Умеет	работать в коллективе с конфессиональными и культурными различиями
	Владеет	основной информацией об конфессиональных и культурных различиях
ОПК-4 способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.	Знает	основные философские течения в области картины устройства мира.
	Умеет	грамотно сформулировать свои мировоззренческие позиции.
	Владеет	основными философскими знаниями для формирования мировоззренческой позиции.
ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения	знает	Знает передовые идеи и открытия в почвоведении для генерирования новых идей и методических решений
	умеет	Умеет использовать профессиональные знания для генерирования новых идей и методических решений
	владеет	Владеет навыками необходимыми для генерирования новых идей и методических решений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные проблемы экологии, агроэкологии и почвоведения» применяется метод активного/интерактивного обучения: организация тематических занятий, организация временных творческих коллективов при работе над учебным проектом, организация дискуссий и обсуждений спорных вопросов, возникших в коллективе, практическая работа для закрепления знаний по изучению методологии научных исследований в почвоведении.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Экологическое и агроэкологическое нормирование» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг».

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачётных единиц (108 часов). Итоговый контроль: экзамен. Всего предусмотрено 18 часов лекционных занятий, 54 часа – практических занятий и 108 часов самостоятельной работы, 36 часов – экзамен. Место дисциплины в учебном плане: Цикл Б1.В., вариативная часть, дисциплина осваивается во 2 семестре

**Цель курса** – имеет важное значение в подготовке квалифицированного специалиста – магистра по программе «Почвоведение», владеющего системой теоретических и практических знаний, умений и навыков в области экологического и агроэкологического нормирования качества окружающей среды (ОС) и ее компонентов, включая природные, природно-техногенные и агроэкоэcosystemы и допустимых воздействий на них, необходимых для рационального природопользования, эффективного управления состоянием окружающей среды, контроля соблюдения экологических нормативов, регламентов агротехнологий и землепользования, обеспечения высокого качества продукции растениеводства.

В результате освоения дисциплины у студентов формируются теоретических и практических знания в области нормирования параметров состояния и допустимых нагрузок на природные, природно-техногенные и сельскохозяйственные экосистемы, компоненты окружающей среды с учетом их природно-климатических особенностей и хозяйственного использования; дать представление об экологических исследованиях и проектировании, направленных на разработку рациональных экологических и агроэкологических нормативов, методологию и методы экологического и агроэкологического нормирования, порядок и эффективность применения нормативов; ознакомиться с особенностями мирового опыта в области экологического и агроэкологического нормирования; развитие способности критически анализировать имеющуюся информацию о состоянии объектов окружающей среды, параметрах природных, природно-техногенных, сельскохозяйственных экосистем и ландшафтов, показателях нагрузки и применяемых агротехнологий с целью оптимизации параметров воздействия, улучшения экологической обстановки, предупреждения и разрешения проблемных экологических и агроэкологических ситуаций.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 способность применять знание истории и	Знает	историю и методологию почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.

методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.	Умеет	применять знание истории и методологии почвоведения для решения профессиональных задач.
	Владеет	способностью применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач.
ОПК-6 готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач.	Знает	современные компьютерные технологии для решения профессиональных задач.
	Умеет	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач.
	Владеет	навыками необходимыми для творческого применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач.
ОПК-7 способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Знает	утвержденные формы и требования к профессиональному оформлению, представлению в виде докладов результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ
	Умеет	формлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
	Владеет	навыками профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-2 способность самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного	Знает	методологию обоснования цели, формулировки конкретных задач научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и перечень необходимого списка современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
	Умеет	обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

и зарубежного опыта	Владеет	навыками самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
---------------------	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическое и агроэкологическое нормирование» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Химическая характеристика почв» разработана для студентов 1 курса магистратуры по направлению 06.04.03 «Почвоведение» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Химическая характеристика почв» входит в вариативную часть профессионального цикла (Б1.В. 02.02)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции 18 часов, лабораторные занятия (34 часов), самостоятельная работа (20 часов), экзамен (36 часов). Дисциплина реализуется в 1-м семестре.

В лабораторном курсе дисциплины студенты знакомятся с понятиями, терминами и системой показателей химических свойств почв. Наряду с этим, они осваивают методы химического анализа почв и приемов интерпретации результатов анализа. Дисциплина «Химическая характеристика почв» является дополнением к дисциплине «Агрохимия почв». Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по «Аналитической химии», «Химическому анализу почв».

**Цель курса** – познакомить студентов с основами химического анализа почв; с методами определения элементного и вещественного состава почв, с показателями и методами оценки кислотно-основных и катионно-обменных свойств почв, с принципами интерпретации полученных результатов.

### **Задачи:**

В задачи освоения дисциплины входит:

1. Знать теоретические основы проведения химического анализа почв.
2. владеть аналитическими и инструментальными приемами анализа почв.
3. уметь интерпретировать полученные результаты анализа.
4. уметь охарактеризовать химические свойства почв, привлекая аналитические данные.

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

- Знание на уровне бакалавриата химии: аналитической, органической
- Владение навыками элементарного химического эксперимента.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 готовностью к	Знает	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и

саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		самообразованию
	Умеет	пользоваться базами данных необходимых для самоорганизации и самообразованию
	Владеет	навыками использования информационных ресурсов для самоорганизации и самообразованию
ОК-2  готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	последовательность действий в нестандартных ситуациях, возможные социальные и этические последствия от принятых решений
	Умеет	действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	Владеет	навыками необходимыми для действий в нестандартных ситуациях
ОПК-3  способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за качеством работ и оценки научной достоверности результатов
	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

ПК-1 способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно- экологических исследований	Знает	знает специализированные профессиональные методы для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Умеет	умеет использовать специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Владеет	способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Химическая характеристика почв» применяются следующие методы обучения: выполнение лабораторных работ по определению какого либо свойства почвы с использованием почвенных образцов основных типов почв Приморского края с последующей интерпретацией и обсуждением полученных результатов. На основании полученных данных дается характеристика химических свойств изученных почв. Для наглядного представления полученных результатов готовятся презентации.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Физическая характеристика почв» входит в раздел Б1.В.02.03 - Вариативная часть.

Разработана для студентов направления подготовки 06.04.02 – Почвоведение в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Общая трудоемкость дисциплины «Физическая характеристика почв» составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекции 18 часов, лабораторные занятия (34 часов), самостоятельная работа (20 часов), экзамен (36 часов). Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Дисциплина «Физическая характеристика почв» является одной из основополагающих дисциплин для студентов специальности «почвоведение». Позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и профессионального образования в магистратуре.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для всех дисциплин профессионального цикла ФГОС ВО направления «Почвоведение». Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: «Генезис, эволюция и почв Дальнего Востока», «Основы агрохимии», «Основы плодородия почв» и опирается на их содержание. Дисциплина изучается в течении одного семестра, включает 17 часов лекционных занятий, 51 час лабораторных занятий и 3 часа самостоятельной работы, 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 курса** – 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.

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

Код и формулировка	Этапы формирования компетенции
--------------------	--------------------------------

компетенции		
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и самообразованию
	Умеет	пользоваться базами данных необходимых для самоорганизации и самообразованию
	Владеет	навыками использования информационных ресурсов для самоорганизации и самообразованию
ОПК-3 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за качеством работ и оценки научной достоверности результатов
	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ПК-1 способность использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований	Знает	специализированные профессиональные методы для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Умеет	использовать специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	владеет	способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований

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

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Качественная и экономическая оценка почвенных и земельных ресурсов» предназначена студентам 1-го курса по направлению 06.04.02 «Почвоведение». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кредита или 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), семинарские занятия (34 час.), самостоятельная работа (56 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. «Качественная и экономическая оценка почвенных и земельных ресурсов» относится к дисциплинам по выбору и является основой для формирования профессиональных компетенций связанных с рациональным использованием почвенных и земельных ресурсов. Сохранение почвенного плодородия невозможно без понимания правовой, экономической и экологической оценки земельных ресурсов.

Изучение «Качественной и экономической оценки почвенных и земельных ресурсов» связано с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта. Предшествующие дисциплины: основы плодородия, химическая характеристика почв, физическая характеристика почв.

**Цель курса** – ознакомить студентов с почвой и земельными ресурсами, как объектом качественной и экономической оценки, объекта рынка недвижимости.

### **Задачи:**

- ознакомить студентов с составом почвенных и земельных ресурсов России;
- сформировать систему знаний о почве как природном ресурсе;
- сформировать систему знаний о почве как объекте оценки;
- сформировать систему знаний о рынках недвижимости;
- сформировать систему знаний о принципах оценочной деятельности;
- сформировать систему знаний о бонитировке почв и бонитировочных шкалах.

Для успешного изучения дисциплины «Качественной и экономической оценки почвенных и земельных ресурсов» у обучающихся должны быть сформированы базовые знания о:

почве как природном ресурсе;

земельном участке как объекте недвижимости.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и самообразованию
	Умеет	пользоваться базами данных необходимых для самоорганизации и самообразованию
	Владеет	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает	языковой материал данного уровня, необходимый для коммуникации на изучаемом языке в профессиональной деятельности
	Умеет	понимать и интерпретировать аутентичные аудио тексты в рамках, пройденных тем в пределах, обозначенных для данного языкового уровня для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	методикой грамотного, логичного и адекватного коммуницирования; способен на устные и письменные диалогические и монологические высказывания в пределах, обозначенных для данного языкового уровня при решении задач в профессиональной сфере
ОПК-7 способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Знает	утвержденные формы и требования к профессиональному оформлению, представлению в виде докладов результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ
	Умеет	оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
	Владеет	навыками профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-2 способностью самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и	Знает	методологию обоснования цели, формулировки конкретных задач научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и перечень необходимого списка современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
	Умеет	обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной

решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта		аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
	Владеет	навыками самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Качественной и экономической оценки почвенных и земельных ресурсов» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: «Лекция-беседа», «лекция-презентация с обсуждением», «Работа в командах» и «Доклад».

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Земельный кадастр и сертификация почв» предназначена студентам 1-го курса по направлению 06.04.02 «Почвоведение». Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 кредита или 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час.), семинарские занятия (34 час.), самостоятельная работа (56 час.). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре. «Земельный кадастр и сертификация почв» относится к дисциплинам по выбору и является основой для формирования профессиональных компетенций связанных с рациональным использованием почвенных и земельных ресурсов. Сохранение почвенного плодородия невозможно без понимания правовой, экономической и экологической оценки земельных ресурсов.

Изучение «Земельный кадастр и сертификация почв» связано с другими дисциплинами государственного образовательного стандарта. Предшествующие дисциплины: основы плодородия, химическая характеристика почв, физическая характеристика почв.

**Цель курса** – ознакомить студентов с особенностями учета, оценки качества и экологического состояния земельных ресурсов России.

### **Задачи:**

ознакомить студентов с нормативно-правовой базой в области качественной 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;

ознакомить студентов с системой сертификации почв в России.

Для успешного изучения дисциплины «Земельный кадастр и сертификация почв» у обучающихся должны быть сформированы базовые знания о:

почве как природном ресурсе;

земельном участке как объекте недвижимости.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3	Знает	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала		самообразованию
	Умеет	пользоваться базами данных необходимых для самоорганизации и самообразованию
	Владеет	основные источники и информационные ресурсы для способности к самоорганизации и самообразованию
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает	языковой материал данного уровня, необходимый для коммуникации на изучаемом языке в профессиональной деятельности
	Умеет	понимать и интерпретировать аутентичные аудио тексты в рамках, пройденных тем в пределах, обозначенных для данного языкового уровня для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	методикой грамотного, логичного и адекватного коммуницирования; способен на устные и письменные диалогические и монологические высказывания в пределах, обозначенных для данного языкового уровня при решении задач в профессиональной сфере
ОПК-7 способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Знает	утвержденные формы и требования к профессиональному оформлению, представлению в виде докладов результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ
	Умеет	оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
	Владеет	навыками профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-2 способностью самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры,	Знает	методологию обоснования цели, формулировки конкретных задач научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и перечень необходимого списка современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
	Умеет	обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта

оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	Владеет	навыками самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
---	---------	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Земельный кадастр и сертификация почв» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: «Лекция-беседа», «лекция-презентация с обсуждением», «Работа в командах» и «Доклад».

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Агроэкологическое моделирование и проектирование» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов) и итоговый контроль: зачет. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (14 часов), практические (16 часов), самостоятельная работа (78 часов). Место дисциплины в учебном плане: цикл Б1.В.ДВ. вариативная часть, дисциплина по выбору – осваивается в 3 семестре

**Цель курса** – сформировать целостное представление о предмете и методологии агроэкологического моделирования, о решаемых с помощью агроэкологических моделей задачах: информационно-аналитического обеспечения оценки, моделирования и прогноза экологического состояния и функционального качества базовых компонентов агроэкосистем, поддержки принятия управленческих, планировочных, экспертных и технологических решений – при анализе проблемных агроэкологических ситуаций в условиях конкретного вида сельскохозяйственного землепользования, региона и ландшафта.

Краткое содержание дисциплины: Основные представления об агроэкологическом моделировании. Базовые понятия и термины. Основные типы агроэкологических моделей. Сравнительная оценка их области применения. Современные задачи агроэкологического моделирования. Многомерная систематизация агроэкологических моделей. Статистические агроэкологические модели. Основная область применения в агроэкологии. Имитационные агроэкологические модели. Регрессионные агроэкологические модели. Их задачи, возможности и ограничения. Основная область применения в агроэкологии, почвоведении и агрохимии. Оценка качества регрессионной агроэкологической модели. Интерполяция пространственных данных в агроэкологическом моделировании. Модульная организация агроэкологических моделей. Примеры модульного имитационного моделирования. Динамические модели влагопереноса и миграции. Балансовый характер агроэкологических моделей. Геостатистическое обоснование граничных условий применения динамических агроэкологических моделей. Компьютерные модели эрозионного процесса и латерального переноса. Использование методов агроэкологического моделирования для решения оптимизационных задач в агроэкологии, почвоведении и агрохимии.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и	Знает	языковой материал данного уровня, необходимый для коммуникации на изучаемом языке в профессиональной деятельности

письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Умеет	понимать и интерпретировать аутентичные аудио тексты в рамках, пройденных тем в пределах, обозначенных для данного языкового уровня для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	методикой грамотного, логичного и адекватного коммуницирования; способен на устные и письменные диалогические и монологические высказывания в пределах, обозначенных для данного языкового уровня при решении задач в профессиональной сфере
ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	конфессиональные и культурные различия
	Умеет	работать в коллективе с конфессиональными и культурными различиями
	Владеет	основной информацией об конфессиональных и культурных различиях
ПК-3 способность и готовностью применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знает	требования и методы составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Умеет	применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Владеет	навыками составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Агроэкологическое моделирование и проектирование» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Экологическое моделирование и проектирование» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов) и итоговый контроль: зачет. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (14 часов), практические (16 часов), самостоятельная работа (78 часов). Место дисциплины в учебном плане: цикл Б1.В.ДВ. вариативная часть, дисциплина по выбору – осваивается в 3 семестре

**Цель курса** – сформировать целостное представление о предмете и методологии экологического моделирования, о решаемых с помощью экологических моделей задачах: информационно-аналитического обеспечения оценки, моделирования и прогноза экологического состояния и функционального качества базовых компонентов экосистем, поддержки принятия управленческих, планировочных, экспертных и технологических решений – при анализе проблемных экологических ситуаций в условиях конкретного вида землепользования, региона и ландшафта.

Краткое содержание дисциплины: Основные представления об экологическом моделировании. Базовые понятия и термины. Основные типы экологических моделей. Сравнительная оценка их области применения. Современные задачи экологического моделирования. Многомерная систематизация экологических моделей. Статистические экологические модели. Основная область применения в экологии. Имитационные экологические модели. Регрессионные экологические модели. Их задачи, возможности и ограничения. Основная область применения в экологии, почвоведении и агрохимии. Оценка качества регрессионной экологической модели. Интерполяция пространственных данных в экологическом моделировании. Модульная организация экологических моделей. Примеры модульного имитационного моделирования. Динамические модели влагопереноса и миграции. Балансовый характер агроэкологических моделей. Геостатистическое обоснование граничных условий применения динамических агроэкологических моделей. Компьютерные модели эрозионного процесса и латерального переноса. Использование методов экологического моделирования для решения оптимизационных задач в экологии, почвоведении и агрохимии.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке	Знает	языковой материал данного уровня, необходимый для коммуникации на изучаемом языке в профессиональной деятельности
	Умеет	понимать и интерпретировать аутентичные аудио тексты в рамках, пройденных тем в

Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности		пределах, обозначенных для данного языкового уровня для решения задач профессиональной деятельности
	Владеет	методикой грамотного, логичного и адекватного коммуницирования; способен на устные и письменные диалогические и монологические высказывания в пределах, обозначенных для данного языкового уровня при решении задач в профессиональной сфере
ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	конфессиональные и культурные различия
	Умеет	работать в коллективе с конфессиональными и культурными различиями
	Владеет	основной информацией об конфессиональных и культурных различиях
ПК-3 способность и готовностью применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знает	требования и методы составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Умеет	применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Владеет	навыками составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическое моделирование и проектирование» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы плодородия почв» разработана для студентов 1 курса магистратуры по направлению 06.04.02 «Почвоведение» в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению.

Дисциплина «Основы плодородия почв» входит в вариативную часть дисциплин по выбору профессионального цикла (Б1.В. ДВ. 03.01.)

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов. Учебным планом предусмотрены лекции 16 часов, лабораторные работы (52 часа), самостоятельная работа (94 час), экзамен (54 часа). Дисциплина реализуется в 1-м семестре.

В лекционной части дисциплины студенты знакомятся с современными понятиями о почвенном плодородии и приемах его повышения. Особое внимание при изложении материала уделяется плодородию почв юга Дальнего Востока. Практические занятия предполагают выполнение практических работ по построению интегральных моделей плодородия почв сельскохозяйственных районов юга ДВ. Дисциплина «Основы плодородия почв» является дополнением к дисциплине «Агрохимия», «Химическая характеристика почв», «Физическая характеристика почв»). Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по «Агрохимии», «Земледелию», «Растениеводству».

**Цель курса** – воспитать в сознании магистранта мировоззрение о рациональном использовании и сохранении земель необходимых для развития человечества. Для специалиста-почвоведа это мировоззрение приобретает особое значение, т.к. почва и ее плодородие в значительной степени определяет урожай сельскохозяйственных культур, а следовательно, обеспеченность населения планеты продуктами питания.

### **Задачи:**

В задачи освоения дисциплины входит:

1. Знать новые подходы к оценке плодородия почв, современные модели плодородия почв, теоретические основы экологических ограничений при разработке моделей плодородия почв.
2. Уметь применять знания для решения задач, связанных с установлением оптимальных свойств почв в связи с необходимостью повышения урожая сельскохозяйственных культур, с повышением уровня интенсификации сельскохозяйственного производства.
3. Владеть методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации. Владеть аналитическими и инструментальными приемами анализа почв.

Для успешного изучения курса «Основы плодородия почв» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции.

- Знание курса агрохимии почв, основ земледелия и растениеводства.
- Владение навыками элементарного биологического, экологического и химического эксперимента.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
<b>ОПК-6</b> готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач	Знает	современные компьютерные технологии для решения профессиональных задач
	Умеет	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
	Владеет	навыками необходимыми для творческого применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
<b>ОПК-3</b> способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за качеством работ и оценки научной достоверности результатов
	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-7 способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Знает	утвержденные формы и требования к профессиональному оформлению, представлению в виде докладов результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ
	Умеет	оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
	Владеет	навыками профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-1 способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований	Знает	специализированные профессиональные методы для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Умеет	использовать специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Владеет	использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы плодородия 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

Дисциплина «Основы агрохимии» входит в раздел Б1.В.ДВ.03.02 – Вариативная часть, дисциплины по выбору.

Разработана для студентов направления подготовки 06.04.02 – Почвоведение в соответствии с требованиями ФГОС ВО. Общая трудоемкость дисциплины «Основы агрохимии» составляет 6 зачетных единиц, 216 часа. Учебным планом предусмотрены лекции 16 часов, лабораторные работы (52 часа), самостоятельная работа (94 часа), экзамен (54 часа). Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен в 1 семестре.

Дисциплина «Основы агрохимии» является одной из основополагающих дисциплин для студентов специальности «Почвоведение» позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и профессионального образования в магистратуре.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для всех дисциплин профессионального цикла ФГОС ВО направления «Почвоведение». Преподавание курса связано с другими курсами государственного образовательного стандарта: «Физическая характеристика почв», «Химическая характеристика почв», «Актуальные проблемы в почвоведении» и опирается на их содержание. Дисциплина изучается в течении одного семестра, включает 18 часов лекционных занятий, 54 часов лабораторных занятий и 90 часа самостоятельной работы, 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 курса** – ориентация студентов в сущности взаимосвязи свойств почв и питания растений, методов химической мелиорации почв, свойств и системы минеральных и органических удобрений, экологические проблемы применения удобрений; приобретение студентами навыков в определении содержания питательных веществ в почвах, в проведении анализа удобрений по качественным реакциям, в определении уровня плодородия почв.

### **Задачи:**

- изучение круговорота веществ в земледелии и выявление тех мер воздействия на химические процессы, протекающие в почве и растениях, которые могут повышать урожай или изменять его качество;
- применение агрохимические средства, существенно влияющих на химические и физические свойства почв, и создающие оптимальные условия для питания растений;
- усвоить теорию получения программированных урожаев и построения статистических моделей плодородия почв по комплексу оптимальных параметров агрохимических и агрофизических показателей

почв с учетом уровня урожая отдельных культур и продуктивности в целом специализированных севооборотов;

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

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

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за качеством работ и оценки научной достоверности результатов
	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-6 готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения	Знает	современные компьютерные технологии для решения профессиональных задач
	Умеет	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
	Владеет	навыками необходимыми для творческого применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для

профессиональных задач		решения профессиональных задач
ОПК-7 способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	Знает	утвержденные формы и требования к профессиональному оформлению, представлению в виде докладов результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ
	Умеет	оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
	Владеет	навыками профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам
ПК-1 способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований	Знает	специализированные профессиональные методы для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Умеет	использовать специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Владеет	способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований

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

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Экологическое проектирование и оценка воздействия на окружающую среду» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг». Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов). Учебным планом предусмотрены лекции 32 часов, практики (52 часа), самостоятельная работа (168 час), экзамен (36 часов). Итоговый контроль: зачет с оценкой, экзамен. Место дисциплины в учебном плане: цикл Б1.В.ДВ. вариативная часть, дисциплина по выбору – осваивается во 2 и 3 семестрах

**Цель курса** – сформировать целостное представление о предмете и методологии экологического моделирования, о решаемых с помощью экологических моделей задачах: информационно-аналитического обеспечения оценки, моделирования и прогноза экологического состояния и функционального качества базовых компонентов экосистем, поддержки принятия управленческих, планировочных, экспертных и технологических решений – при анализе проблемных экологических ситуаций в условиях конкретного вида землепользования, региона и ландшафта.

Краткое содержание дисциплины: Основные представления об экологическом моделировании. Базовые понятия и термины. Основные типы экологических моделей. Сравнительная оценка их области применения. Ключевые задачи и объекты моделирования в экологии. Основные особенности анализа и моделирования статических и динамических экосистем. Многомерные модели экологических ниш. Логические и математические модели популяционной экологии (пространственного распределения и развития популяций). Модели продукционного процесса и системный анализ лимитирующих факторов биопродуктивности наземных экосистем. Верификации базовых расчетных алгоритмов и структуры экспертных экологических моделей. Системный анализ и моделирование экосистем. Основные экспериментальные подходы к исследованию и моделированию динамики органического вещества в почве. Экологические модели и оценки загрязнения. Картографическое моделирование потенциала загрязнения атмосферы. Геостатистическое обоснование граничных условий применения динамических экологических моделей. Использование методов экологического моделирования для решения оптимизационных задач в экологии и природопользовании.

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

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной	Знает	конфессиональные и культурные различия
	Умеет	работать в коллективе с профессиональными и культурными различиями

деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Владеет	основной информацией об конфессиональных и культурных различиях
ОПК-6 готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач	Знает	современные компьютерные технологии для решения профессиональных задач
	Умеет	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
	Владеет	навыками необходимыми для творческого применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
ПК-2 способностью самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	Знает	методологию обоснования цели, формулировки конкретных задач научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и перечень необходимого списка современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
	Умеет	обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
	Владеет	навыками самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
ПК-3 способностью и готовностью применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знает	требования и методы составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Умеет	применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

и статей	Владеет	навыками составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
----------	---------	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическое проектирование и оценка воздействия на окружающую среду» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Оценка воздействия сельскохозяйственного производства на почвы» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг». Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов). Учебным планом предусмотрены лекции 32 часов, практики (52 часа), самостоятельная работа (168 час), экзамен (36 часов). Итоговый контроль: зачет с оценкой, экзамен. Место дисциплины в учебном плане: цикл Б1.В.ДВ. вариативная часть, дисциплина по выбору – осваивается во 2 и 3 семестрах

**Цель курса** – сформировать целостное представление об оценке воздействия сельскохозяйственного производства на почвы, задачах экологического проектирования и оценки воздействия различных видов сельскохозяйственного производства (растениеводства, животноводства, переработки сельскохозяйственной продукции) на основные физические, физико-химические, химические и биологические свойства, состав, режимы, агроэкологические и экологические функции почв разных таксономических групп, гранулометрического состава, уровня деградации

Краткое содержание дисциплины: Основные представления об оценке воздействия сельскохозяйственного производства на почвы с учетом основных видов производства и природно-хозяйственных особенностей конкретного региона, хозяйства и земельного участка. Основные факторы воздействия на почвы разных видов растениеводства, животноводства, предприятий переработки сельскохозяйственной продукции. Системный анализ воздействия сельскохозяйственного производства на основные физические, физико-химические, химические и биологические свойства, состав, режимы, агроэкологические и экологические функции почв. Особенности оценки воздействия сельскохозяйственной деятельности на почвы разных таксономических групп, гранулометрического, химического и минералогического состава, уровня деградации или окультуривания.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	конфессиональные и культурные различия
	Умеет	работать в коллективе с конфессиональными и культурными различиями
	Владеет	основной информацией об конфессиональных и культурных различиях

ОПК-6 готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач	Знает	современные компьютерные технологии для решения профессиональных задач
	Умеет	применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
	Владеет	навыками необходимыми для творческого применения современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче почвенной информации для решения профессиональных задач
ПК-2 способностью самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	Знает	методологию обоснования цели, формулировки конкретных задач научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и перечень необходимого списка современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
	Умеет	обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
	Владеет	навыками самостоятельно обосновать цель, ставить конкретные задачи научных исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры и решать их с помощью современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
ПК-3 способностью и готовностью применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знает	требования и методы составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Умеет	применять на практике навыки составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Владеет	навыками составления проектов и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Экологическое проектирование и оценка воздействия на окружающую среду» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Реабилитация деградированных и загрязненных земель» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг». Общая трудоемкость дисциплины 4 зачётные единицы (144 часа), форма итогового контроля – экзамен. Учебным планом предусмотрены лекции 14 часов, практики (30 часа), самостоятельная работа (64 час), экзамен (36 часов). Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативный блок, осваивается в 3 семестре.

**Целью курса** – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области проведения комплекса работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной ценности земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Освоение данной дисциплины позволит магистрантам:

- уметь синтезировать и использовать положения экологии и агроэкологии в целях решения проблем деградированных и загрязненных земель;
- разбираться в источниках и путях техногенного загрязнения почв;
- понимать особенности функционирования экосистем в условиях техногенеза;
- понимать принципы устойчивости почв и почвенного покрова к техногенным воздействиям;
- разбираться в принципах реабилитации деградированных и загрязненных земель.

Краткое содержание дисциплины: Ведение. Представление о реабилитации земель. Особенности функционирования агроэкосистем в условиях техногенеза. Технологическая (эксплуатационная) деградация земель и почв и меры по их восстановлению. Рекультивация кислых почв. Рекультивация почв, подверженных дегумификации. Оценка и восстановление эродированных земель. Реабилитация земель, образовавшихся в результате опустынивания. Засоление и осолонцевание почв, меры по их реабилитации. Вторичный гидроморфизм. Восстановление затопленных и подтопленных земель. Охрана восстановленных земель.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за качеством работ и оценки научной достоверности результатов

лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-5 способностью применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач	Знает	историю и методологию почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач
	Умеет	применять знание истории и методологии почвоведения для решения профессиональных задач
	Владеет	способностью применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач
ПК-1 способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований	Знает	специализированные профессиональные методы для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Умеет	использовать специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Владеет	использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения	Знает	передовые идеи и открытия в почвоведении для генерирования новых идей и методических решений
	Умеет	использовать профессиональные знания для генерирования новых идей и методических решений
	Владеет	навыками необходимыми для генерирования новых идей и методических решений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Реабилитация деградированных и загрязненных земель» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Органическое земледелие» разработана для студентов направления 06.04.02 Почвоведение, магистерской программы «Агроэкология: Агроэкология: агроэкологический менеджмент и инжиниринг». Общая трудоемкость дисциплины 4 зачётные единицы (144 часа), форма итогового контроля – экзамен. Учебным планом предусмотрены лекции 14 часов, практики (30 часа), самостоятельная работа (64 час), экзамен (36 часов). Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в вариативный блок, осваивается в 3 семестре

**Целью курса** – приобретение теоретических знаний в области органического земледелия, практических умений и навыков применения технологий производства экологически безопасной продукции. Задачами освоения дисциплины являются - ознакомление научными основами органического земледелия; - изучение экологически безопасных технологий в земледелии, как основы производства экологически чистой продукции; - освоение навыков проектирования элементов системы земледелия в экологическом земледелии

**Краткое содержание дисциплины:** Научные основы и принципы органического земледелия. Воспроизводство плодородия почвы в органическом земледелии. Система применения удобрений и защита растений в органическом земледелии. Технологии производства экологически чистой продукции. Проектирование элементов системы земледелия в органическом сельском хозяйстве.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	Знает	методы анализа имеющейся информации, фундаментальные проблемы, методы полевых и лабораторных почвенных исследований необходимых для решения конкретных задач с использованием современной аппаратуры, и вычислительных средств, методы контроля за качеством работ и оценки научной достоверности результатов
	Умеет	анализировать имеющуюся информацию, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
	Владеет	навыками для самостоятельного анализа имеющейся информации, способен выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые и лабораторные почвенные исследования при решении конкретных задач с

		использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов
ОПК-5 способностью применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач	Знает	историю и методологию почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач
	Умеет	применять знание истории и методологии почвоведения для решения профессиональных задач
	Владеет	способностью применять знание истории и методологии почвоведения для решения фундаментальных профессиональных задач
ПК-1 способностью использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований	Знает	специализированные профессиональные методы для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Умеет	использовать специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
	Владеет	использовать углубленные специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проектирования и проведения почвенных и почвенно-экологических исследований
ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения	Знает	передовые идеи и открытия в почвоведении для генерирования новых идей и методических решений
	Умеет	использовать профессиональные знания для генерирования новых идей и методических решений
	Владеет	навыками необходимыми для генерирования новых идей и методических решений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Органическое земледелие» применяется метод активного обучения: организация тематических занятий, организация вебинаров.

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Философские концепции науки и техники» разработана для студентов 1 курса магистратуры по направлению 06.04.02 «Почвоведение».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (9 часов), самостоятельная работа студента (27 часов). Дисциплина реализуется на 1-м курсе во 2-м семестре. Форма промежуточного контроля дисциплины зачет во 2 семестре. Данная учебная дисциплина включена в раздел Факультативы основной образовательной программы 06.04.02. – Почвоведение.

Дисциплина «Философские концепции науки и техники» основана на освоении компетенций предшествующих дисциплин бакалавриата «Философия», «История». Логически и содержательно дисциплина «Философские концепции науки и техники» связана с дисциплиной «Научно-исследовательский семинар».

Программа курса ориентирована на философско-методологическое обеспечение научно-профессиональной деятельности магистрантов и творческое осмысление ими соответствующей философской проблематики, имеющей непосредственное отношение к вопросам логики, методологии, социологии науки и образования.

Отличительной особенностью этого курса является его акцентированная направленность на проблематику и содержательные особенности современной философско-методологической мысли, на изучение наиболее значительных и актуальных идей и концепций, разработанных в пост классической философии и методологии науки. Одна из основных задач курса состоит в том, чтобы сформировать у магистрантов устойчивые навыки рефлексивной культуры мышления и представления о возможностях современного методологического сознания.

**Цель курса** – раскрыть философские основания современного научного знания; рассмотреть взаимодействие науки и человека в широком социокультурном контексте и в их историческом развитии.

**Задачи** дисциплины обусловлены целью ее изучения и могут быть определены следующим образом:

- ознакомить студентов с современным состоянием философско-методологических исследований науки;
- дать представление о взаимодействии науки и путях его исследовании;
- рассмотреть историю европейской науки;
- обосновать социальную природу научного знания, научно-технической деятельности, что способствует обогащению мотивационной структуры специалистов пониманием гуманистического смысла их деятельности;
- формировать личную заинтересованность студентов в овладении знаниями в области философии наук и путем обращения к тем проблемам, значимость которых не вызывает сомнений у студентов: актуальные

вопросы современной цивилизации, фундаментальные проблемы научно-технического прогресса, поиск новых стратегий научно-технического развития.

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

-способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

-способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	Знает	принципы формирования научного знания, методы анализа и синтеза научной информации.
	Умеет	анализировать полученную информацию и на ее основе синтезировать новое знание.
	Владеет	навыками анализа и синтеза в профессиональной сфере.
ОПК-4 способностью использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения	Знает	основные философские течения в области картины устройства мира
	Умеет	грамотно сформулировать свои мировоззренческие позиции
	Владеет	основными философскими знаниями для формирования мировоззренческой позиции
ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения	Знает	передовые идеи и открытия в почвоведении для генерирования новых идей и методических решений
	Умеет	использовать профессиональные знания для генерирования новых идей и методических решений
	Владеет	навыками необходимыми для генерирования новых идей и методических решений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философские концепции науки и техники» применяются следующие методы обучения: дискуссия, лекция-беседа.

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Урбаноземы» разработана для студентов-магистров 1 курса, обучающихся по направлению 06.04.02 Почвоведение и является факультативной дисциплиной (ФТД.2 учебного плана).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (9 часов) и самостоятельная работа (27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курс во 2-м семестре.

Изучение дисциплины «Урбаноземы» базируется на знаниях, полученных в курсах бакалавриата: «Почвоведение», «Физика почв», «Эрозия и охрана почв», «Деградированные почвы», «Земельные ресурсы и сертификация почв», «Основы оценки почв», «Мелиорация почв», «Земельный кадастр» и опирается на их содержание.

**Цель курса** – изучить развитие в городских ландшафтах почвы и образованные техногенные поверхностные образования, как важнейшие их компоненты.

### **Задачи:**

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- генезис урбаноземов по литературным источникам;
- ландшафты городских территорий с развитыми в них естественными, антропогенно-преобразованными почвами и возникшими техногенными поверхностными образованиями;
- влияние негативных процессов на почвенный покров города;
- причины изменений экологических и природорегулирующих функций почв.

Студент должен уметь:

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

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

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-4 способностью генерировать новые идеи и методические решения	знает	Знает передовые идеи и открытия в почвоведении для генерирования новых идей и методических решений
	умеет	Умеет использовать профессиональные

		знания для генерирования новых идей и методических решений
	владеет	Владеет навыками необходимыми для генерирования новых идей и методических решений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Урбаноземы» применяется метод активного/интерактивного обучения: лекция-дискуссия, организация семинаров и обсуждений возникших спорных вопросов.