

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.1 Почвоведение и инженерная геология

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

21.03.02 Землеустройство и кадастры

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Кадастр недвижимости

Курс

1

Семестр

1, 2

Распределение учебного времени

| | | |
|--|---------|-----------------------|
| Трудоемкость по учебному плану | 108 / 3 | часов/зачетных единиц |
| Лекции | 2 | часов |
| Лабораторные работы | 4 | часов |
| Практические занятия | - | часов |
| Иная контактная работа | - | часов |
| Всего контактной работы (без учета экз.) | 6 | часов |
| Контактная работа по экзамену | - | часов |
| Курсовой проект (работа) | - | семестр |
| Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.) | 102 | часов |
| Самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - | часов |
| Экзамен | - | семестр |
| Зачет | 2 | семестр |
| БРК, ДЗ | - | семестр |

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Программу составили:

| | | | |
|--|-----------|-------------|----------------|
| доцент с ученой степенью кандидата наук | ЭПП | СОГЛАСОВАНО | Н.Б. Нуреев |
| (должность) | (кафедра) | | (И.О. Фамилия) |

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра экологии, почвоведения и природопользования

| | | | |
|------------------------|-------------|----------------|--|
| (наименование кафедры) | | | |
| 13.01.2025 | протокол № | 6 | |
| (дата) | | | |
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Е.А. Гончаров | |
| | | (И.О. Фамилия) | |

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

| | | |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | А.Н. Фадеев |
| | | (И.О. Фамилия) |

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

| | |
|-------------|----------------|
| СОГЛАСОВАНО | Ю.А. Кузнецова |
| | (И.О. Фамилия) |

Эксперт(ы): Еропов И.С., Директор ООО"Межа"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2025 г.
Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения |
|--|--|---|
| 1. ПК-1 Способен использовать знания о земельных ресурсах для организации их рационального использования и определения мероприятий по снижению антропогенного воздействия на территорию | ПК-1.1 Применяет знание нормативных правовых актов, производственно-отраслевых нормативных документов, нормативно-технической документации по рациональному использованию земель и их охране | знания: Знает основные типы почв, их свойства и особенности географического распространения; подходы к рациональному использованию земель и сохранению их плодородия; основы грунтоведения и гидрогеологии умения: Умеет применять экспериментальные и аналитические методы изучения почв на практике; оценивать влияние различных геологических процессов на здания и сооружения навыки: Владеет методами построения и чтения почвенных разрезов, профилей и карт; – полевых и камеральных исследований почв. - полевыми и лабораторными методами определения минералов и горных пород |
| | ПК-1.3 Понимает принципы организации рационального использования земель | знания: Знает методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; - отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; - методы и средства планирования и организации исследований и разработок умения: Умеет применять нормативную документацию в соответствующей области знаний; - применять методы анализа научно-технической информации; - применять методы проведения экспериментов; навыки: Владеет навыками сбора, обработки, анализа и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; - проведения экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; - проведения наблюдений и измерений, составления их описаний и формулировки выводов; |

| | | |
|--|--|--|
| | ПК-1.6 Определяет мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию | <p>знания: Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации на предмет определения антропогенной нагрузки на территории</p> <p>умения: Умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ;</p> <p>навыки: Владеет навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; - составлением отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных</p> |
| 2. ПК-4 Способен использовать знания о современных методиках кадастровой оценки, технической инвентаризации объектов недвижимости | ПК-4.2 Использует геоинформационные системы, информационно-телекоммуникационных технологии и моделирование при анализе кадастровой стоимости | <p>знания: Законодательство Российской Федерации, регулирующее оценочную деятельность в Российской Федерации Законодательство Российской Федерации по налогообложению в сфере земельно-</p> <p>умения: Проверять соответствие представленных документов нормам законодательства Российской Федерации. Использовать программные комплексы ГКН</p> <p>навыки: Анализ документов, послуживших основанием для расчета кадастровой стоимости. Анализ сведений об объектах недвижимости в ГКН для расчета кадастровой стоимости. Подготовка акта расчета кадастровой стоимости объекта недвижимости средствами автоматизированной информационной системы по ведению ГКН. Проверка акта определения кадастровой стоимости объекта недвижимости</p> |
| | ПК-4.3 Выполняет анализ сведений об объектах недвижимости для расчета кадастровой стоимости | <p>знания: Знает роль почвы в биосферных процессах, факторы и условия почвообразования, основные почвообразовательные процессы, законы зональности, основные типы и свойства почв по почвенно-географическим зонам, строение и состав почв</p> <p>умения: Умеет проводить полевые и лабораторные исследования почв.</p> <p>навыки: Владеет навыками по проведению почвенного картирования, методами описания почвенного разреза, методами лабораторного и полевого изучения почв для оценки качества земель</p> |

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Инженерно-геодезические изыскания (ПК-1), Прикладная геодезия (ПК-1), Основы градостроительства и планировки населенных мест

(ПК-1), Территориальное планирование (ПК-1), Управление земельными ресурсами (ПК-1), Кадастровая стоимость объектов недвижимости (ПК-1), Оценка воздействия на окружающую среду объектов недвижимости (ПК-1), Архитектура, проектирование и организация культурных ландшафтов (ПК-1), Статистическая геоэкология (ПК-1), Материаловедение (ПК-4), Основы градостроительства и планировки населенных мест (ПК-4), Территориальное планирование (ПК-4), Управление земельными ресурсами (ПК-4), Типология объектов недвижимости и техническая инвентаризация (ПК-4), Кадастровая стоимость объектов недвижимости (ПК-4), Оценка воздействия на окружающую среду объектов недвижимости (ПК-4); практиках: Преддипломная практика (ПК-1), Производственная практика. Проектная практика (ПК-1), Учебная практика. Прикладная геодезия (ПК-4), Преддипломная практика (ПК-4), Производственная практика. Технологическая практика (ПК-4); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1), Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: выездные занятия, классическая лекция, задания

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

| Виды и темы занятий | Количество часов | Формируемые компетенции |
|--|------------------|-------------------------|
| Почвоведение с основами геологии | 72 | ПК-1, ПК-4 |
| Лекция. Предмет и задачи почвоведения. Понятие о почве и плодородии. Место почвы в биосфере. Выветривание, типы выветривания. Первичные, вторичные минералы, кора выветривания, большой геологический круговорот | 2 | |
| Лабораторная работа. Основы минералогии и петрографии | 2 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР | 68 | |
| Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов, подготовка презентаций | | |
| Иная контактная работа: | | |

2 семестр

| Виды и темы занятий | Количество часов | Формируемые компетенции |
|---|------------------|-------------------------|
| Основы грунтоведения и географии почв | 36 | ПК-1, ПК-4 |
| Лабораторная работа. Понятие грунтов и их виды. Особенности почв лесной, лесостепной и степной географических зон | 2 | |

| | |
|---|----|
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР | |
| Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов, подготовка презентаций | 34 |
| Иная контактная работа: | 0 |

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины Почвоведение и инженерная геология рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **лабораторным занятиям** включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины Почвоведение и инженерная.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины Почвоведение и инженерная, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение лабораторных и контрольных работ. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины Почвоведение и инженерная. Формой промежуточной аттестации по дисциплине Почвоведение и инженерная геология является зачет.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

| №№ п/п | Список используемой литературы | Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет |
|---|--|---|
| УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ | | |
| 1. | Ананьев, Всеволод Петрович. Инженерная геология [Текст] : учебник для вузов по строит. специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. Изд. 5-е, стер. М.: Высшая | 37 |

| | | |
|--|---|---|
| | школа, 2007. - 574 с. ISBN 978-5-06-003690-9. Экземпляры: всего 37. | |
| 2. | Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст] : учебник для бакалавров / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников; Южный федер. ун-т. 4-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2014. - 527 с. ISBN 978-5-9916-3169-3. Экземпляры: всего 20. | 20 |
| 3. | Ковриго, Вячеслав Павлович. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебник для студентов вузов по аграр. спец. / В.П.Ковриго,И.С.Кауричев,Л.М.Бурлакова;Под ред.В.П.Ковриго. М.: Колос, 2000. - 415 с. ISBN 5-10-003135-2. Экземпляры: всего 4. | 4 |
| 4. | Нуреев, Наиль Билалович. Основы минералогии и петрографии [Текст] : учебное пособие : для студентов направлений подготовки 35.03.01 "Лесное дело", 35.03.10 "Ландшафтная архитектура", 05.03.06 "Экология и природопользование", 21.03.02 "Землеустройство и кадастры", 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" / Н. Б. Нуреев; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2021. - 136 с. ISBN 978-5-8158-2230-6. Экземпляры: всего 34. | 34 / https://portal.volgatech.net/books/Nureyev_Osnovy_mineralogii_i_petrografii_2021.pdf |
| 5. | Митякова, Ирина Ивановна. Почвоведение [Текст] : учебный практикум / И. И. Митякова, А. С. Туев, Н. Б. Нуреев. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 71 с. Экземпляры: всего 81. | 81 / https://portal.volgatech.net/books/Mitjakova_pochvovedenie_up.pdf |
| ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ | | |
| 1. | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | http://elibrary.ru |
| 2. | Научная электронная библиотека «Киберленинка» | http://cyberleninka.ru |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ | | |
| 1. | Справочно-правовая система Консультант+ | http://www.consultant.ru |
| 2. | Информационно-правовой портал Гарант | http://www.garant.ru |
| 3. | Профессиональные справочные системы Техэксперт | http://www.cntd.ru |

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

| №№ п/п | Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации | Перечень основного оборудования | Программное обеспечение |
|--------|---|--|--|
| 1. | 301 (I) | Коллекция минералов из 92 наименований (1), Экран настен.рулон. 200х200см (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft |

| | | | |
|----|---------|---|--|
| | | | Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |
| 2. | 305 (I) | Анализатор "Эксперт 001-БПК" (1), Анализатор "Эксперт 001-ХПК-БПК" (1), Печь муфельная ПМ-10М (1), Стол титровальный СТ-К (1), Стол хим. пристенный СХПн-1К (1), Термостат 1253 (1), Термостат БИОТЕСТ (1), Шкаф вытяжной ШВ-СК-2К (1), Экран настен.рулон. 200х200см (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |
| 3. | 306 (I) | Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200х200 см (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |
| 4. | 308 (I) | pH-метр-милливольтметр портативный pH-410 (1), Анализатор жидкости портативный pH-метр Анион-7000 (1), Анализатор ТА-2 (1), Весы лаб. ВЛТ-150 П тензометрические (1), Весы лаб. компакт. ЕК-600 Н (1), Весы электрон. аналитич-ие АUY-220 (SHIMADZU) (1), Весы электронные лабораторные ELB-300 (1), Газоанализатор Анкат-7664-М-09 (1), Дозиметр ДКГ-РМ-1203 М (1), Дозиметр ДРГ-01 М (МКС-14) (1), Комплект-лаборатория переносная ПКЛ ОБЬ (1). | Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач |

| | | |
|--|---|--|
| | Компьютер CEL-2400+FAN/MS 651 M-L+SB (1), Люксметр ТКА-люкс (1), Монитор LCD Samsung 172V ' 17" (1), Навигатор : GPS eTrex Vista с картой региона-Марий-Эл с чехлом (1), Портативный рН-метр рН-150М (1), Прибор Экотест-120-ХПК-003 (1), р-Н метр Анион 4101 (1), РН-метр Checker 1 (1), Устройство пробоотборное ПУ-4Э (220 В) (1), Шумомер АТТ-9000 (1), Комплект учебной мебели (1) | |
|--|---|--|

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

| Уровень сформированности элементов компетенции | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|--|------------------|
| Пороговый уровень | Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий | Зачтено |

7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. *Морфология это:*

- Внешние признаки почв
- Внутренние свойства почв
- совокупность внешних и внутренних признаков

2. *Почва возникла в результате:*

- выветривания
- выветривания и почвообразования

в) разложения органического вещества

3. *Закись железа образуется в условиях:*

а) свободного доступа кислорода

б) свободного доступа азота

в) в анаэробных условиях

4.

Профиль почвы это:

а) горизонты А и В

б) совокупность генетических горизонтов

в) толща почвы охваченная корнями

5.

Закись железа определяют при помощи:

а) Красной кровяной соли

б) MnSO_4

в) NaCl

6.

Черный цвет почвы обусловлен наличием:

а) отмерших организмов

б) перегнойных веществ

в) древесного угля

7.

Почвообразующей породе характерна:

а) зернистая структура

б) плитовидная структура

в) призматическая структура

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

8. Предмет и задачи дисциплины Почвоведение и инженерная геология

9. Инженерная геология. Основы грунтоведения и гидрогеологии

10. Гипотезы о происхождении Земли.

11. Общие сведения о Земле, ее параметры и физические свойства.

12. Характеристика внешних оболочек Земли.

13. Характер движения земной коры – эпейрогенез.
14. Формы нарушенного залегания осадочных пород.
15. Классификация геологических процессов по происхождению.
16. Процессы внутренней динамики, их характеристика и роль в формировании земной коры.
17. Инженерно-геологические работы для строительства зданий и сооружений (исследования, изыскания).
18. Процессы внешней динамики, их характеристика и роль в формировании земной коры.
19. Типы и стадии выветривания, их краткая характеристика. Результаты и продукты выветривания.
20. Образование коры выветривания и почвообразование.
21. Основы исторической геологии, геологическая хронология.
22. Документы исторической геологии, абсолютный и относительный возраст Земли.
23. Геологические карты и разрезы и их использование при почвенных исследованиях.
24. Геологическая деятельность ледников и их роль в формировании рельефа.
25. Образование ледников, их типы.
26. Аккумулятивная деятельность ледников и ледниково-аккумулятивные формы рельефа.
27. Предмет и задачи почвоведения.
28. Общая схема почвообразовательного процесса.
29. Основные почвообразовательные процессы, их сущность.
30. Плодородие почв. Виды плодородия.
31. Строение профиля дерново-подзолистых и серых лесных почв. Их отличие и характеристика.
32. Расчет содержания гигроскопической влаги в почвах.
33. Роль почв в сохранении устойчивости биосферы и биологического разнообразия в природе.
34. Строение профиля почв тундрово-арктической зоны. Их особенности и плодородие.
35. Определение содержания физической глины в почвах.
36. Почвенный профиль, его формирование.
37. Почвообразующие факторы и их характеристика.
38. Торфообразование, его сущность.
39. Органическое вещество почвы. Гумус, его состав и значение в плодородии.
40. Почвенные коллоиды, почвенно-поглощающий комплекс и его значение в

плодородии почв.

41. Подзолообразование, сущность и влияние на производительность почв.
42. Гранулометрический состав почв, его влияние на физические, физико-химические свойства почв. Определение в полевых условиях.
43. Лесная подстилка, как особый биогеогоризонт, типы, формирование и ее значение.
44. Виды органического вещества в почвах, их формирование и отличия.
45. Поглощительная способность почв, ее виды и значение.
46. Почвы лесостепной зоны. Охарактеризовать и выделить основные отличия.
- 47.