

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ИСА

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

02.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.2 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)			
24.01.2022	протокол №	5	
(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.И. Толстухин
		(И.О. Фамилия)

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

СОГЛАСОВАНО	И.С. Сабанцева
	(И.О. Фамилия)

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

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 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-1.3 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-1.1 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 умения: Умеет применять экспериментальные и аналитические методы изучения почв на навыки: Владеет методами построения и чтения почвенных разрезов, профилей и карт; – полевых и камеральных исследований почв.
	ПК-1.6 Определяет мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию	знания: Знает методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации на предмет определения антропогенной нагрузки на территории умения: Умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ; 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

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	знания: Законодательство Российской Федерации, регулирующее оценочную деятельность в Российской Федерации Законодательство Российской Федерации по налогообложению в сфере земельно- умения: Проверять соответствие представленных документов нормам законодательства Российской Федерации. Использовать программные комплексы ГКН 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
--	--	--

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: Управление земельными ресурсами (ПК-1), Кадастровая стоимость объектов недвижимости (ПК-4), Инженерно-геодезические изыскания (ПК-1), Основы градостроительства и планировки населенных мест (ПК-1), Территориальное планирование (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), Оценка воздействия на окружающую среду объектов недвижимости (ПК-4), Оценка объектов недвижимости (ПК-4); практиках: Учебная практика. Почвоведение (ПК-1), 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: исследовательские, лекционные занятия, практика, практические занятия, процедуры самообучения

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

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. Морфологические признаки почв и их полевое изучение. Минералогический и гранулометрический состав почв	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	68	
Иная контактная работа:	0	

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
География почв	36	ПК-1, ПК-4
Лабораторная работа. Почвы лесной, лесостепной и степной зон. Их генезис, отличительные особенности, свойства, плодородие и мероприятия по улучшению физических и физико-химических свойств	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 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.	Роде, Алексей Андреевич. Почвоведение [Текст] : Учеб. для лесохоз. фак. вузов / А. А. Роде, В. Н. Смирнов. Изд. 2-е, испр. доп. Москва: Высшая школа, 1972. - 478 с. Экземпляры: всего 30.	23
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.	Нуреев, Наиль Билалович. Почвоведение [Текст] : учебно-методическое пособие для выполнения расчетно-графической работы / Н. Б. Нуреев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 75 с. ISBN 978-5-8158-1336-6. Экземпляры: всего 26.	26 / https://portal.volgatech.net/books/Nureev_pochvovedenie_2014.pdf
4.	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
5.	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	34 / https://portal.volgatech.net/books/Nureyev_Osnovy_mineralogii_i_petrografii_2021.pdf

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.	f
---	---

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), Телевизор Самсунг-Z9 (1), Экран настен.рулон. 200х200см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	304 (I)	Анализатор нефтепродуктов КН-2м (1), Газоанализатор АНК-АТ 7655-05 (1), Ионномер И-160 (1), Лазерный анализатор размеров частиц в комплекте (1), Навигационный приемник GPSMAP 64 Rus (1), Ноутбук Asus K53E (мышка,сумка) (1), Принтер HP LaserJet Pro 400 M401d (1), Система пробоотборная ПЭ-11/05 (1), Ультразвуковая вынна типа УЗВ6-0,063/18 (1), Фотоколориметр КФК-5М (1), Фотометры фотоэлектрические КФК-3-01"ЗОМЗ" (1), Комплект учебной	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	305 (I)	Анализатор "Эксперт 001-БПК" (1), Анализатор "Эксперт 001-ХПК-БПК" (1), Печь муфельная ПМ-10М (1), Стол титровальный СТ-К (2), Стол хим. пристенный СХПн-1К (2), Термостат 1253 (1), Термостат БИОТЕСТ (1), Шкаф вытяжной ШВ-СК-2К (2), Экран настен.рулон. 200х200см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

4.	308 (I)	<p>рН-метр-милливольтметр портативный рН-410 (1), Анализатор жидкости портативный рН-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 АУУ-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), Компьютер CEL-2400+FAN/MS 651 М-L+SB (1), Люксметр ТКА-люкс (2), Монитор LCD Samsung 172V ' 17" (1), Навигатор : GPS eTrex Vista с картой региона-Марий-Эл с чехлом (1), Портативный рН-метр рН-150М (2), 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 (2), Комплект</p>	<p>Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач</p>
----	---------	---	---

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 почв характеризует:

- а) химический состав почв
- б) внешние признаки почв
- в) свойства, определяющие ее плодородие
- г) признаки, характеризующие ее внутреннее строение

2. Из каких процессов складывается водный режим почвы?

- а) расхода
- б) расхода и поступления
- г) нет правильных ответов
- в) поступления, расхода и передвижения

3. Как называется процесс извлечения влаги из почвы корнями растений?

- а) десукция
- б) водозабор
- в) водоотвод
- г) транспирация

4. Какой из видов плодородия почвы характеризует максимальное количество элементов питания в почве?

- а) эффективное
- б) естественное
- в) искусственное
- г) потенциальное

5. Кора выветривания делится на отдельные генетические горизонты в результате:

- а) выпадения атмосферных осадков
- б) перемещения и превращения вещества и энергии
- в) воздействия на почву почвообразующей породы
- г) в результате жизнедеятельности организмов

6. К условиям почвообразования относятся:

- а) почвообразующая материнская порода
- б) рельеф и экспозиция склона

б) климат и время

г) живые организмы

7. Наиболее агрессивной составной частью гумуса являются:

а) гумин и ульмин

в) гуминовые кислоты

б) фульвокислоты

г) все они неагрессивны

8. К почвенным коллоидам относятся элементарные частицы, размер которых:

а) $>0,001$ мм

в) $<0,0001$ мм

б) $<0,01$ мм

г) $<0,0005$ мм

9. Окраска горизонтов почвы зависит в первую очередь от: (выбрать правильные варианты)

а) гранулометрического состава

в) структуры почв

б) минералогического состава

г) наличия новообразований и включений

10. Какие из катионов способствуют созданию структуры почв?

а) Li^+ , K^+

б) Ca^{2+} , Fe^{3+} , Mg^{2+}

в) H^+ , B^+ , Na^+

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Предмет и задачи почвоведения.

2. Общая схема почвообразовательного процесса.

3. Основные почвообразовательные процессы, их сущность.

4. Плодородие почв. Виды плодородия.

5. Строение профиля дерново-подзолистых и серых лесных почв. Их отличие и характеристика.

1. Расчет содержания гигроскопической влаги в почвах.

2. Роль почв в сохранении устойчивости биосферы и биологического разнообразия в природе.

3. Строение профиля почв тундрово-арктической зоны. Их особенности и плодородие.

9. Определение содержания физической глины в почвах.

1. Почвенный профиль, его формирование.

2. Почвообразующие факторы и их характеристика.

12. Торфообразование, его сущность.
 1. Органическое вещество почвы. Гумус, его состав и значение в плодородии.
14. Почвенные коллоиды, почвенно-поглощающий комплекс и его значение в плодородии почв.
 1. Подзолообразование, сущность и влияние на производительность почв.
16. Гранулометрический состав почв, его влияние на физические, физико-химические свойства почв. Определение в полевых условиях.
17. Лесная подстилка, как особый биогеогоризонт, типы, формирование и ее значение.
 1. Виды органического вещества в почвах, их формирование и отличия.
 2. Поглотительная способность почв, ее виды и значение.
 3. Почвы лесостепной зоны. Охарактеризовать и выделить основные отличия.
 4. Глееобразование, сущность и влияние на свойства почвы.
 5. Почвы лесной зоны и их характеристика.
 6. Основные морфологические признаки почв.
 7. Химический состав почв и его влияние на плодородие почв.
 8. Почвы степной зоны, их характеристика и особенности.
 9. Связь гранулометрического, минералогического и химического состава почв.
27. Влияние состава лесных насаждений на почвы и почвообразовательные процессы.
 1. Чернозем обыкновенный, строение профиля и плодородие.
29. Кислотность почв и ее виды. Влияние на почвообразовательные процессы и продуктивность насаждений.
 1. Значение кислотности и меры ее устранения.
 2. Буферность почв, ее влияние на лесорастительные свойства почв.
 3. Физические, физико-механические свойства почв.
 4. Воздушные свойства и воздушный режим почв.
 5. Классификация гранулометрических элементов почв.
 6. Дерново-карбонатные почвы, строение профиля и формирование почв.
 7. Мероприятия по улучшению физических и физико-механических свойств почв.
37. Формы и состояние воды в почве. Влагоемкость почвы в связи с механическим составом.
 1. Воздушные свойства и воздушный режим почв.
 2. Структура, ее виды и значение в плодородии почв.
 3. Меры повышения плодородия почв.

4. Водный баланс почв и водный режим.
5. Дерново-подзолистые почвы и их характеристика.
6. Почвенный раствор и почвенный воздух, их характеристика.
7. Серые лесные почвы.
8. Определение гранулометрического состава почв в полевых условиях.
9. Развитие и эволюция почв в природе.
10. Почвообразующие породы России.
11. Основные таксономические единицы в почвоведении.
49. Влияние гранулометрического состава почв на состав и продуктивность насаждений. Их связь.
 1. Пойменные почвы, их строение и характеристика.
 2. Взаимосвязь леса и почвы.
 3. Черноземы приазовские и предкавказские. Их отличительные особенности.
 4. Образование коры выветривания.
 5. Лессовидные отложения, их характеристика и распространение.
 6. Болота и их типы. Мелиорация болот.
56. Пермские отложения палеозоя как почвообразующие породы. Их характеристика.
 1. Круговорот элементов в природе. Биологический и геологический круговороты.
 2. Торфяно-глеевые почвы.
 3. Влияние леса на почвы и почвы на лес.
 4. Образование рыхлых горных пород.