

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

17.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.18 Почвоведение с основами геологии

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Охрана окружающей среды

Курс

2

Семестр

3, 4

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	50	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	50	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	100	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	4	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	80	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	4	семестр
Зачет	3	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 05.03.06 Экология и природопользование

Программу составили:

доцент	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	Е.А. Гончаров
		(И.О. Фамилия)

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

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Попов Сергей Ильич, заместитель министра природных ресурсов, экологии и  
охраны окружающей среды РМЭ

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /М.Л. Бойкова/

## 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. ОПК-1 Способен принимать базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического о циклов при решении задач в области экологии и природопользования <sup>2</sup>	ОПК-1.5. Использует знания фундаментальных разделов наук о Земле для решения задач в области экологии и природопользования	<b>знания:</b> Знает строение, состояние и основные свойства земной коры, почв; происхождение, состав, свойства минералов и горных пород, условия залегания, распространение, основные физические и водные свойства наиболее распространенных горных пород и типов почв, <b>умения:</b> Умеет проводить полевые и лабораторные исследования почв. <b>навыки:</b> Владеет методами определения физико-химических показателей почв, методами определения минералов и горных пород.
2. ОПК-3 Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ	<b>знания:</b> Знает основные методы отбора проб почв в полевых условиях, в т.ч. полевые методы, для лабораторного определения основных химических соединений стандартными измерительно-аналитическими приборами <b>умения:</b> Умеет проводить основные методы отбора проб почв в полевых условиях, в т.ч. полевые методы; определять содержание основных химических соединений стандартными измерительно-аналитическими приборами <b>навыки:</b> Владеет навыками работы со стандартными измерительно-аналитическими приборами и полевыми инструментами
	ОПК-3.2. Применяет методы полевых исследований для сбора экологических данных	<b>знания:</b> Знает подходы к подготовке и методы проведения полевых исследований почв <b>умения:</b> Умеет применять соответствующие методы для полевого описания почв, отборе почвенных образцов с учетом современных требований <b>навыки:</b> Владеет навыками полевого изучения почв в разных ландшафтах

	ОПК-3.4. Обрабатывает и систематизирует результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений для оценки и контроля состояния компонентов окружающей среды с использованием статистических методов	<b>знания:</b> Знает формы бланков и правила описания почвенного разреза и различных параметров растительных фитоценозов <b>умения:</b> Умеет обрабатывать и систематизировать результаты полевых и лабораторных наблюдений и измерений <b>навыки:</b> Владеет навыками обработки, в т.ч. статистическими методами, полученных результатов и их интерпретации
3. ОПК-6 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности	ОПК-6.2. Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с нормами и правилами, принятыми в научном сообществе	<b>знания:</b> Знает правила предоставления результатов своей деятельности <b>умения:</b> Умеет оформлять полученные данные в виде грамотного отчета по установленной форме <b>навыки:</b> Владеет навыками ведения профессиональной и научно-исследовательской деятельности

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Математика (ОПК-1), Физика (ОПК-1), Химия (ОПК-1), География (ОПК-1), География (ОПК-3); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-1), Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Геоэкология (ОПК-3), Основы экологического мониторинга (ОПК-3), Экологическое картографирование и геоинформационные системы (ОПК-3), Экологическое моделирование (ОПК-3), Экологическое проектирование и экспертиза (ОПК-6), Основы экологического мониторинга (ОПК-6); практиках: Преддипломная практика (ОПК-1), Преддипломная практика (ОПК-3), Преддипломная практика (ОПК-6), Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-1), Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-3), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, исследовательские, процедуры самообучения, практические занятия  
 На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: выездные занятия, задания, классическая лекция, информационные

#### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Сведения о геологии и Земле</b>	<b>24</b>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
Лекция. Предмет и задачи геологии. Гипотезы о происхождении Земли. Общие сведения о составе и строении Земли.	2	
Практическое занятие. Минералы, их свойства и классификация	4	
Практическое занятие. Горные породы, свойства и классификация	4	
Практическое занятие. Почвообразующие породы России и Республики Марий Эл, виды, диагностика и происхождение	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов	12	
<b>Динамическая геология</b>	<b>30</b>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
Лекция. Основы динамической геологии. Классификация геологических процессов	2	
Лекция. Выветривание как геологический процесс. Типы выветривания	2	
Практическое занятие. Рельеф, типы рельефа и его влияние на почвы и растительность	2	
Лекция. Геологическая деятельность ветра. Формы рельефа ветрового происхождения	2	
Лекция. Геологическая деятельность поверхностных текучих вод (плоскостной сток, временные русловые потоки и деятельность рек).	2	
Практическое занятие. Подземные воды, разрушительная и созидательная деятельность. Условия залегания и режим подземных вод	2	
Лекция. Геологическая деятельность моря. Зоны моря и осадки моря	2	
Лекция. Геологическая деятельность ледников. Типы ледников и их происхождение. Отложения образованные ледниками и их влияние на рельеф и почвообразование	2	
Лекция. Тектонические движения земной коры, складки и разрывы. Вертикальные и горизонтальные перемещения. Влияние на рельеф	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов	12	

<b>Основы исторической геологии и геоморфология</b>	<b>18</b>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
Лекция. Сведения из истории земной коры. Геохронология и краткая история развития Земли. Документы исторической геологии	2	
Практическое занятие. Геологические карты, разрезы и профили. Составление и чтение	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов	12	
Иная контактная работа: зачет, консультации	0	

#### 4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Минеральная часть почв</b>	<b>36</b>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
Лекция. Выветривание, типы выветривания. Первичные, вторичные минералы, кора выветривания, большой геологический круговорот.	2	
Практическое занятие. Почвообразующие горные породы, генезис, свойства, влияние на свойства почв	2	
Лекция. Общая схема почвообразовательного процесса. Формирование почвенного профиля	2	
Практическое занятие. Определение гигроскопической влаги в почвах	2	
Лекция. Обмен энергией и веществом между оболочками. Организация почвенной массы	2	
Практическое занятие. Определение гранулометрического состава почвы	2	
Лекция. Формирование и строение почвенного профиля	2	
Практическое занятие. Определение суммы обменных оснований в почвах	2	
Лекция. Физические и физико-механические свойства почв, мероприятия по их улучшению	2	
Практическое занятие. Определение подвижных форм калия и фосфора в почвах	2	
Лекция. Почвенно-поглощающий комплекс, значение в плодородии почв. Поглотительная способность почв, ее виды и значение.	2	
Практическое занятие. Определение кислотности почв (гидролитическая, актуальная, обменная)	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы	12 0	
Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов		
выполнение курсового проекта/работы		

<b>Органическая часть почв</b>	<b>22</b>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
Лекция. Органическое вещество почвы, специфические и неспецифические органические соединения	2	
Практическое занятие. Определение содержания гумуса в почвах	2	
Лекция. Формы органического вещества. Лесная подстилка, гумус, торф, формирование и значение в плодородии	2	
Практическое занятие. Определение свойств лесной подстилки	2	
Лекция. Плодородие почвы. Виды плодородия. Меры повышения плодородия почв	2	
Практическое занятие. Определение зольности торфа	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов выполнение курсового проекта/работы	10 0	
<b>География почв</b>	<b>50</b>	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6
Лекция. Основы географии почв, почвенно-географические зоны, закон зональности	2	
Практическое занятие. Морфологические признаки почв	2	
Лекция. Водный и воздушный режим почв. Типы водного режима. Поступление, передвижение и расход влаги в почвах.	2	
Практическое занятие. Правила закладки почвенного разреза и отбора образцов почв	2	
Лекция. Воздушные свойства и воздушный режим почв	2	
Практическое занятие. Подготовка почвенных образцов к анализам	2	
Лекция. Круговорот веществ в природе, большой геологический и малый биологический круговороты	2	
Практическое занятие. Почвы тундрово-арктической зоны, общая характеристика	2	
Лекция. Гранулометрический, минералогический и химический состав почв.	2	
Практическое занятие. Почвы лесной зоны, диагностика и характеристика	2	
Лекция. Взаимосвязь леса и почвы.	2	
Практическое занятие. Почвы лесостепной зоны, диагностика и характеристика	2	
Лекция. Развитие и эволюция почв. Генезис и классификация.	2	
Практическое занятие. Почвы степной зоны, диагностика и характеристика	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание мини-докладов	22	

выполнение курсового проекта/работы	0	
Иная контактная работа: защита курсового проекта/работы, консультации	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины "Почвоведение с основами геологии" 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 **практическим занятиям** включает ознакомление с планом практического 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 с основами геологии".

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины Почвоведение с основами геологии, 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, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение практических работ и курсовой работы. Формой промежуточной аттестации по курсовой работе является **дифференцированный зачет** (в 4 семестре).

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине "Почвоведение с основами геологии" является **зачет** в 3 семестре и **экзамен** в 4 семестре.

### Методические указания к выполнению курсовой работы

Темы курсовой работы определяются преподавателем на первом практическом занятии.

Работа должна содержать общую часть, в которой затрагиваются вопросы и других предметов, имеющих отношение к теме курсовой работы. Обязательно использование математических и компьютерных методов.

### Обязательные требования к оформлению.



**1. Объем работы** должен составлять не менее 15 машинописных страниц через 1,0 интервал, размер шрифта 12 «Times New Roman». Текст следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое - 10 мм, верхнее, левое и нижнее - 20 мм. Абзацный отступ 1,25 см. Выравнивание по ширине.

**2. Наличие плана работы** с указанием страниц. План должен включать Введение, Заключение и не менее двух разделов в основной части. Введение и заключение не нумеруются, разделы и подразделы основной части должны быть пронумерованы.

**3. Наличие введения.** В нем должны быть отражены обоснование выбора темы, её актуальность, сформулированы цель и задачи работы, сделан краткий обзор состояния вопроса. Объем Введения 1-2 страницы

**4. Наличие заключения,** которое должно содержать основные выводы по работе в кратком виде. Объем заключения 1-2 страницы.

**5. Выделение разделов плана в тексте работы.** Названия разделов в тексте должны соответствовать их названиям в плане.

**6. Нумерация страниц.** Страницы должны быть пронумерованы, начиная с введения.

**7. Оформление титульного листа.** Вверху листа должно быть указано: министерство, которому подчиняется университет. Название университета. Название кафедры, по которой выполняется работа. Далее название работы или проекта. Фамилия, инициалы и номер группы автора работы. Должность, фамилия и инициалы научного руководителя. Внизу титульного листа город и год.

**8. Наличие и правильное оформление списка литературы.** Ссылки на использованные источники приводятся в тексте работы. На всю цитируемую или пересказываемую литературу или другие источники должны быть даны ссылки. Их приводят в квадратных скобках. Например, [8, с. 27] означает, что идет ссылка на 27 страницу восьмого источника в списке литературы. Страницы указываются, если приводится точная цитата, в противном случае только номер источника. Список литературы составляется в порядке алфавита фамилий авторов (если приведено несколько работ одного автора, то они располагаются в хронологическом порядке). Если автор не указан, то она помещается в списке по первому слову названия. Сначала помещаются работы на русском языке, затем на иностранных, в порядке латинского алфавита. При использовании в работе неопубликованных материалов (научных и производственных отчетов, курсовых и дипломных работ, диссертаций и т.п.) они выделяются в отдельный раздел списка литературы. Материалы Интернета даются после литературных источников. Все источники нумеруются. Допускается оформление списка по мере встречаемости источников в тексте. Оформление библиографических описаний проводится в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018.

**9. Наличие и правильное оформление таблиц.** Каждая таблица должна иметь номер и название. Пример

Таблица 1. - Изменение содержания гумуса в пробах почвы

**10. Наличие и правильное оформление иллюстративного и картографического материала.** Все рисунки, включая карты, имеют общую нумерацию. Сначала идёт номер рисунка, затем его название и, в случае необходимости, источник, из которого заимствована иллюстрация. Например,

Рисунок 2. - Почвенный разрез. Фото автора.

**11. Приложения.** Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А. Если имеется только одно приложение, оно обозначается "Приложение А". Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

**Оценка работы.** Оценивается содержание текстовой части и устная защита. В текстовой части принимаются во внимание самостоятельность, логика изложения и наличие ошибок, оформление. При защите учитываются качество доклада и ответы на вопросы.

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
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Карлович, Игорь Анатольевич. Геология [Текст] : учеб. пособие для студентов естеств.-геогр. специальностей вузов / И. А. Карлович. Москва: Академический ПроектТрикта, 2005. - 702 с. ISBN 5-8291-0572-15-902358-51-5. Экземпляры: всего 18.	18
2.	Бондарев, Всеволод Петрович. Геология [Текст] : курс лекций : [учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования по геол. специальностям] / В. П. Бондарев. М.Москва: ФОРУМИНФРА-М, 2002. - 218 с. ISBN 5-8199-0034-05-16-000909-4. Экземпляры: всего 13.	13
3.	Геология [Текст] : терминологический словарь / [сост. : Н. Б. Нуреев, И. И. Митякова, А. С. Туев]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 29 с. Экземпляры: всего 113.	113
4.	Геология [Текст] : [упр. блок УМК для студентов направления 020800.62 "Экология и природопользование" (ЭКиП - очное обучение, курс I, семестр 2)] / [сост. Н. Б. Нуреев]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 55 с. Экземпляры: всего 36.	36 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Nureev_geologija.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Nureev_geologija.pdf</a>
5.	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
6.	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 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Nureev_pochvovedenie_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Nureev_pochvovedenie_2014.pdf</a>
7.	Митякова, Ирина Ивановна. Почвоведение [Текст] : лабораторный практикум / И. И. Митякова, А. С. Туев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 90 с. ISBN 978-5-8158-1310-6. Экземпляры: всего 29.	29 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Mitjakova_pochvovedenie_2014.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Mitjakova_pochvovedenie_2014.pdf</a>
8.	Захаров, М. С. Почвоведение и инженерная геология [Электронный ресурс] / Захаров М. С., Корвет Н. Г., Николаева Т. Н., Учаев В. К. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 256 с. ISBN 978-5-8114-2007-0.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212984">https://e.lanbook.com/book/212984</a>
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>

3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>
----	--	---

## 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, 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, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Комплект ГАРАНТ-Мастер
2.	305 (I)	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, 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, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Комплект ГАРАНТ-Мастер
3.	308 (I)	pH-метр-милливольтметр портативный pH-410 (1), Анализатор жидкости портативный pH-метр Анион-7000 (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), Комплект-лаборатория переносная ПКЛ ОБЬ (1), Навигатор : GPS eTrex Vista с картой региона-Марий-Эл с чехлом	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, Справочная правовая система "Консультант

	(1), Портативный рН-метр рН-150М Плюс", Комплект (1), Прибор Экотест-120-ХПК-003 ГАРАНТ-Мастер (1), р-Н метр Анион 4101 (1), РН-метр Checker 1 (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.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

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

### **Примеры заданий к зачету по геологии (3 семестр):**

- а) составе, строении и закономерностях развития Земли
- б) процессах, происходящих внутри земной поверхности
- в) процессах, происходящих на поверхности Земли

- а) движение платформ при вулканической активности
- б) колебательные движения земной коры
- в) движение платформ и геосинклиналей в горизонтальной плоскости

a) 1855Г                      г) 1800  
б) 1755                        д) 1650  
в) 1796

а) возвышенное плато  
б) горные районы  
в) подножия гор

а) термосфера, тропосфера, мезосфера, экзосфера, стратосфера  
б) экзосфера, термосфера, мезосфера, тропосфера, стратосфера  
в) тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и экзосфера

а) Внешние признаки почв  
б) Внутренние свойства почв  
в) совокупность внешних и внутренних признаков

7. Почва возникла в результате:

а) выветривания

б) выветривания и почвообразования

в) разложения органического вещества

8. Закись железа образуется в условиях:

а) свободного доступа кислорода

б) свободного доступа азота

в) в анаэробных условиях

9. Профиль почвы это:

а) горизонты А и В

б) совокупность генетических горизонтов, включая почвообразующую породу

в) толща почвы, охваченная корнями

10. Закись железа определяют при помощи:

а) Красной кровяной соли

б)  $MnSO_4$

в)  $NaCl$

11. Черный цвет гумусового горизонта обусловлен наличием:

а) закиси железа

б) перегнойных веществ

в) древесного угля

г) каменного угля

12. Почвообразующей породе характерна:

а) зернистая структура

б) плитовидная

в) призматическая

г) ореховатая

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Поволжский государственный технологический университет**

**Билет к зачету №0 (по геологии - 3 семестр)**

**по дисциплине "Почвоведение с основами геологии" для студентов направления  
05.03.06.**

**"Экология и природопользование"**

1. **Формы нарушенного залегания осадочных пород.**
2. **Классификация подземных вод по условиям залегания**
3. **Почвообразующие горные породы, генезис, типы, характеристика**

**Зав. кафедрой экологии, почвоведения**

**и природопользования**

**Гончаров**

**Е.А.**

**" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023г**

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Поволжский государственный технологический университет**

**Экзаменационный билет №0 (по почвоведению - 4 семестр)**

**по дисциплине "Почвоведение с основами геологии" для студентов направления  
05.03.06.**

**"Экология и природопользование"**

1. **Плодородие почв. Виды плодородия.**
2. **Морфологические признаки почв. Изучение в полевых условиях.**
3. **Строение профиля почв подзолистого типа, особенности и уровень плодородия**

**Зав. кафедрой экологии, почвоведения**

**и природопользования**

**Гончаров**

**Е.А.**

**" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023г**

**Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

**Вопросы по геологии (к зачету - 3 семестр):**

1. **Предмет и задачи геологии.**
2. **Методы, используемые в геологии.**
3. **Гипотезы о происхождении Земли.**
4. **Общие сведения о Земле, ее параметры и физические свойства.**



5. Характеристика внешних оболочек Земли.
6. Характер движения земной коры – эпейрогенез.
7. Формы нарушенного залегания осадочных пород.
8. Классификация геологических процессов по происхождению.
9. Процессы внутренней динамики, их характеристика и роль в формировании земной коры.
10. Основные закономерности развития земной коры.
11. Процессы внешней динамики, их характеристика и роль в формировании земной коры.
12. Типы и стадии выветривания, их краткая характеристика. Результаты и продукты выветривания.
13. Образование коры выветривания и почвообразование.
14. Основы исторической геологии, геологическая хронология.
15. Документы исторической геологии, абсолютный и относительный возраст Земли.
16. Геологические карты и разрезы и их использование при почвенных исследованиях.
17. Геологическая деятельность ледников и их роль в формировании рельефа.
18. Образование ледников, их типы.
19. Аккумулятивная деятельность ледников и ледниково-аккумулятивные формы рельефа.

**Вопросы по почвоведению (к экзамену - 4 семестр):**

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.
6. Расчет содержания гигроскопической влаги в почвах.
7. Роль почв в сохранении устойчивости биосферы и биологического разнообразия в природе.
8. Строение профиля почв тундрово-арктической зоны. Их особенности и плодородие.
9. Определение содержания физической глины в почвах.
10. Почвенный профиль, его формирование.
11. Почвообразующие факторы и их характеристика.
12. Торфообразование, его сущность.

13. Органическое вещество почвы. Гумус, его состав и значение в плодородии.
14. Почвенные коллоиды, почвенно-поглощающий комплекс и его значение в плодородии почв.
15. 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.
18. Виды органического вещества в почвах, их формирование и отличия.
19. Поглощительная способность почв, ее виды и значение.
20. Почвы лесостепной зоны. Охарактеризовать и выделить основные отличия.