

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.1.2.1 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

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	18	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	36	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	1	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; - оформлять результаты научно-исследовательских работ; 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 поддержанию 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; умения: Умеет применять методы проведения экспериментов по определению антропогенной нагрузки на территорию 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</p>	<p>ПК-4.3 Выполняет анализ сведений об объектах недвижимости для расчета кадастровой стоимости</p>	<p>знания: Знает законодательство Российской Федерации, регулирующее оценочную деятельность в Российской Федерации Законодательство Российской Федерации по налогообложению в сфере земельно-имущественных отношений умения: Умеет проверять соответствие представленных документов нормам законодательства Российской Федерации. Использовать программные комплексы ГКН навыки: Владеет навыками анализа 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>
--	--	--

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-4), 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), 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), Типология объектов недвижимости и техническая инвентаризация (ПК-4), Кадастровая стоимость объектов недвижимости (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 (рассредоточенная) (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, исследовательские, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения. На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: выездные занятия, классическая лекция, проблемная лекция, задания.

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Минералогия и петрография	19	ПК-1, ПК-4
Лекция. Классификация минералов и горных пород	2	
Лабораторная работа. Определение минералов и горных пород	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов	15	
Морфология почв	23	ПК-1, ПК-4
Лекция. Морфологические признаки почв	2	
Лабораторная работа. Описание почвенного профиля с характеристикой основных морфологических признаков	2	
Лекция. Почвенный профиль, формирование и генетические признаки	2	
Лабораторная работа. Полевые и лабораторные методы определения морфологических признаков почв	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов	15	
Минеральная часть почв	23	ПК-1
Лекция. Общая схема почвообразовательного процесса. Малый биологический круговорот.	2	
Лабораторная работа. Определение основных питательных элементов в почве	2	
Лекция. Обмен энергией и веществом между оболочками. Организация почвенной массы. Строение профиля в почвах разного генезиса	2	
Лабораторная работа. Лабораторные методы определения основных свойств почв (кислотность, содержание подвижных элементов, гумуса, степень насыщенности основаниями и др.)	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов	15	
География почв	43	ПК-1
Лекция. Закон зональности, основы географии почв.	2	
Лабораторная работа. Почвы тундрово-арктической зоны. Генезис, морфологические особенности, свойства и уровень плодородия.	2	
Лекция. Биохимические и гравитационные процессы и явления. Почвы и торфяники. Влияние на инженерные	2	

конструкции.		
Лабораторная работа. Почвы лесной зоны. Генезис, морфологические особенности, свойства и уровень	2	
Лекция. Гидрогеология – круговорот воды, подземные воды и водозаборные сооружения	2	
Лабораторная работа. Почвы лесостепной зоны. Генезис, морфологические особенности, свойства и уровень	2	
Лекция. Охрана природной среды. Управление, мониторинг и рекультивация	2	
Лабораторная работа. Почвы степной зоны. Генезис, морфологические особенности, свойства и уровень	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Изучение лекционного материала и подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала, написание докладов	27	
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 геология.

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 геология, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины Почвоведение и инженерная геология включает выполнение лабораторных 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. 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.	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
2.	Ананьев, Всеволод Петрович. Инженерная геология [Текст] : учебник для вузов по строит. специальностям / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. Изд. 5-е, стер. М.: Высшая школа, 2007. - 574 с. ISBN 978-5-06-003690-9. Экземпляры: всего 38.	38
3.	Добровольский, Всеволод Всеволодович. География почв с основами почвоведения [Текст] : учебник для вузов по специальности "География" / В. В. Добровольский. М.: ВЛАДОС, 2001. - 383 с. ISBN 5-691-00204-X. Экземпляры: всего 60.	60
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_pochvovedeni_e_up.pdf
5.	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
6.	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
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.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, 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.	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
3.	306 (I)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX93 (1), Экран настенный рулонный 200х200 см (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)	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-	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

	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 M-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 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. 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»

7.2. 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. Какие типы почв распространены в лесной зоне:

- а) дерново-карбонатная
- б) чернозем
- в) подзолистая
- г) серая лесная

2. Лесная подстилка какого типа формируется в избыточно увлажненных условиях под темнохвойными насаждениями:

- а) мулль
- б) модер
- в) мор

3. Что представляет из себя мергель:

- а) магматическая горная порода
- б) известково-глинистая порода
- в) кремнистая порода

4. Какая реакция среды характерна дерново-карбонатным почвам:

- а) кислая
- б) щелочная
- в) нейтральная

5. Каким образом определяется гранулометрический состав в полевых условиях:

- а) методом Сабанина
- б) методом Качинского
- в) путем скатывания почвы в шнур

6. Как в полевых условиях определяется сложение почвы:

- а) путем протыкания почвы ножом
- б) путем сдавливания почвы между пальцами
- в) с использованием почвенного бурика

7. Коэффициент увлажнения в лесной зоне составляет :

- а) 1,0
- б) 0,67
- в) 1,33
- г) 0,33
- д) 1,8

8. Какой цвет почве придают гумусовые вещества:

- а) красный г) белесый
- б) сизый д) желтый
- в) черный

6. Какая наука изучает формы рельефа земной поверхности?

- а) литология в) минералогия
- б) геоморфология г) петрография

7. Какие процессы относятся к экзогенным?

- а) вулканические в) химическое выветривание
- б) магматизм г) горообразование

8. Процесс денудации - это?

- а) разрушение горных пород в) формирование драгоценных горных пород
- б) образование горных пород г) движение земной коры

9. Какой внешний признак породы характеризует особенность строения горных пород?

- а) текстура
- б) плотность
- в) структура
- г) минералогический состав

10. Какая структура характерна для эффузивных пород?

- а) полнокристаллическая
- б) порфировая
- в) стекловатая

11. Как называется текстура при заполнении пустот минералом?

- а) миндалекаменная в) пористая
- б) массивная г) флюидальная

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Предмет и задачи дисциплины Почвоведение и инженерная геология.
2. Геоморфология и инженерная геология. Основы грунтоведения. Основы минералогии и петрографии. Классификация минералов и горных пород, их свойства. Роль почв в сохранении устойчивости биосферы и биологического разнообразия в природе.
3. Почвенный профиль, его формирование.
4. Почвообразующие факторы и их характеристика. Торфообразование, его сущность.
5. Органическое вещество почвы. Гумус, его состав и значение в плодородии. Почвенные коллоиды, почвенно-поглощающий комплекс и его значение в плодородии почв.
6. Подзолообразование, сущность и влияние на производительность почв. Гранулометрический состав почв, его влияние на физические, физико-химические свойства почв. Определение в полевых условиях.
7. Лесная подстилка, как особый биогеогоризонт, типы, формирование и ее значение.
8. Виды органического вещества в почвах, их формирование и отличия.
9. Поглотительная способность почв, ее виды и значение.
10. Почвы лесостепной зоны. Охарактеризовать и выделить основные отличия.
11. Глееобразование, сущность и влияние на свойства почвы.
12. Почвы лесной зоны и их характеристика.
13. Основные морфологические признаки почв.
14. Химический состав почв и его влияние на плодородие почв.
15. Почвы степной зоны, их характеристика и особенности.
16. Связь гранулометрического, минералогического и химического состава почв. Влияние состава лесных насаждений на почвы и почвообразовательные процессы.
17. Чернозем обыкновенный, строение профиля и плодородие. Кислотность почв и ее виды. Влияние на почвообразовательные процессы и продуктивность насаждений.
18. Значение кислотности и меры ее устранения.
19. Буферность почв, ее влияние на лесорастительные свойства почв.
20. Физические, физико-механические свойства почв.
21. Воздушные свойства и воздушный режим почв.
22. Классификация гранулометрических элементов почв.
23. Дерново-карбонатные почвы, строение профиля и формирование почв.
24. Мероприятия по улучшению физических и физико-механических свойств почв. Формы и состояние воды в почве. Влагоемкость почвы и связь с механическим составом.
25. Картирование почв: принципы, методы и составление карты.

26. Воздушные свойства и воздушный режим почв.
27. Структура, ее виды и значение в плодородии почв.
28. Меры повышения плодородия почв.
29. Водный баланс почв и водный режим.
30. Дерново-подзолистые почвы и их характеристика.
31. Почвенный раствор и почвенный воздух, их характеристика.
32. Серые лесные почвы.
33. Определение гранулометрического состава почв в полевых условиях.
34. Развитие и эволюция почв в природе.
35. Почвообразующие породы России.
36. Основные таксономические единицы в почвоведении. Влияние гранулометрического состава почв на состав и продуктивность насаждений. Их связь.
37. Пойменные почвы, их строение и характеристика.
38. Взаимосвязь леса и почвы.
39. Черноземы приазовские. Их отличительные особенности.
40. Образование коры выветривания.
41. Лессовидные отложения, их характеристика и распространение.
42. Болота и их типы. Мелиорация болот. Пермские отложения палеозоя как почвообразующие породы. Их характеристика.