Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 14.09.2026 12:38:51
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.О.22 Почвоведение с основами геологии**
по направлению подготовки	35.03.04 Агрономия
по профилю подготовки (специализации)	Агрономия
квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2026

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.04 Агрономия

Составитель рабочей программы:

доцент, доц., канд. биол. наук	Подписано простой ЭП 30.05.2026	Чумаченко Юрий Алексеевич
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии производства сельскохозяйственной продукции
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

03.06.2026	Подписано простой ЭП 03.06.2026	Мамсиров Нурбий Ильясович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

03.06.2026	Подписано простой ЭП 03.06.2026	Мамсиров Нурбий Ильясович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

02.06.2026	Подписано простой ЭП 02.06.2026	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование современных знаний и навыков о почве, ее строении, составе и свойствах, процессах образования, развития и функционирования, закономерностях географического распространения, взаимосвязях с внешней средой, путях и методах рационального использования.

Задачами дисциплины является изучение:

· факторов и основных процессов почвообразования;

· условий почвообразования, строения, состава и свойств почв;

· методов оценки почвенного плодородия, картографирования почв, защиты почв от деградации;

· основных приемов регулирования почвенного плодородия.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» относится к обязательной части дисциплин согласно ФГОС ВО и изучается в семестрах обучающимися по направлению подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия.

В курсе «Почвоведение с основами геологии» наибольшее внимание уделяется агрономической оценке основных типов почв, изучению их агрохимических, физических и физико-химических свойств, водно-воздушного и теплового режимов.

Генетические особенности и классификация почв изучается в тесной связи с приемами окультуривания и в целом с учетом особенностей сельскохозяйственного использования почвенного покрова отдельных территорий.

Курс лекций читается в соответствии с последними достижениями отечественной и зарубежной науки в области почвоведения. Учебный материал излагается применительно к условиям Республики Адыгея и Краснодарского края.

Среди наук, с которыми соприкасается почвоведение, с одной стороны, необходимо назвать науки фундаментальные (физика, химия, математика), методами которых почвоведение широко пользуется, с другой, – естественные, сельскохозяйственные и экономические науки, с которыми почвоведение находится в состоянии постоянного теоретического обмена. К последним относятся: науки геолого-географического цикла (геология вместе с минералогией и петрографией, гидрогеология, физическая география, геоботаника, биогеоценология); науки агробиологического цикла (биология, микробиология, биохимия, агрохимия, физиология растений, растениеводство, земледелие, системы земледелия, мелиорация, луговодство, лесоводство) и, наконец, науки аграрно-экономического цикла (сельскохозяйственная экономика, землеустройство, охрана окружающей среды и др.).

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-4.1	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ОПК-4.2	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
ОПК-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии
ОПК-5.2	Использует классические и современные методы исследования в агрономии

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)				Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	За	КР	Контр	Лек	Лаб	СРП	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3		1			17	4	0.25			37.75	**59**	2
Курс 2	Сем. 4	1		1	1	17	8	1.5	0.35	26.65	64.5	**118**	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)				Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	За	КР	Контр	Лек	Лаб	СРП	КРАт	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3		1			4	8		0.25	3.75	56	**72**	
Курс 2	Сем. 4	1		1	1	4	8	1.2	0.35	8.65	121.8	**144**	

5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	Раздел I. Происхождение и состав минеральной части почвы. Схема почвообразовательного процесса.	1-6	6	4					22,75		Блиц-опрос, тестирование
3	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	7-16	11	13					15		Блиц-опрос, тестирование
3	Промежуточная аттестация	17				0,25					Зачет
4	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	1-10	11	28					12		Блиц-опрос, тестирование
4	Раздел III. Классификация, география, свойства и использование почв	11-17	6	6					16,5		Блиц-опрос, тестирование
4	Курсовой проект (работа)	1-17							36		Защита курсовой работы
4	Промежуточная аттестация					1,5	0,35	26,65			Экзамен
	ИТОГО:		**34**	**12**		**1.75**	**0.35**	**26.65**	**102.25**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Раздел I. Происхождение и состав минеральной части почвы. Схема почвообразовательного процесса.	1	2					40	
3	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	3	6					16	
3	Промежуточная аттестация: зачет					0,25	3,75		
4	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	3	6					49,8	
4	Раздел III. Классификация, география, свойства и сельскохозяйственное использование почв	1	2					36	
4	Курсовой проект (работа)							36	
4	Промежуточная аттестация: экзамен, курсовая работа				1,2	0,35	8,65		
	ИТОГО:	**8**	**16**		**1.2**	**0.6**	**12.4**	**177.8**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Почвоведение с основами геологии», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Понятие о геологии. Происхождение и строение Земли.	1	1		Происхождение Земли. Гипотезы происхождения Земли: И. Канта и П. Лапласа; О.Ю. Шмидта; В.Г. Фесенкова и др. Положение Земли в пространстве. Основные физические свойства Земли — форма, размеры, масса, плотность, давление и температура. Строение Земли. Атмосфера. Гидросфера. Литосфера и внутреннее строение Земли. Биосфера. Структура биосферы. Распределение жизни в биосфере. Геохимические функции живого вещества. Ноосфера. Происхождение геосфер Земли. Возраст Земли. Строение и химический состав земной коры.	ОПК-4.1; ОПК-4.2;	Знать: теории образования Земли, основные физические свойства планеты Земля, охарактеризовать ее геосферы, выявить роль почвенного покрова в жизни Земли и человека. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации.	, Лекция-беседа
3	Вещественный состав земной коры.	2			Понятие о минералах, их классификация. Кристаллографические и физические свойства минералов, важные для их определения. Формы нахождения минералов в природе. Процессы минералообразования. Основные группы породообразующих минералов. Горные породы, их основные свойства: структура, текстура, плотность и др. Классификация горных	ОПК-4.1; ОПК-4.2;	Знать: отличия минералов от горных пород, чем отличаются первичные минералы и горные породы от вторичных, классификацию горных пород. Уметь: распознавать почвообразующие минералы и почвообразующие породы, составлять карты элементов и форм рельефа Владеть: навыками сбора и анализа информации	, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					пород. Магматические горные породы – глубинные (инфузивные) и излившие (эффузивные): кислые, средние, основные, ультраосновные. Осадочные горные породы: обломочные, глинистые, хемогенные и биогенные породы. Метаморфические горные породы и их основные разновидности.			
3	Почвообразующие горные породы на территории России	2			Основные почвообразующие породы. Элювий, делювий, аллювий, моренные отложения, лессы и лессовидные суглинки, эоловые и морские отложения и другие почвообразующие породы. Их строение и свойства.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: какие горные породы относятся к почвообразующим, дать характеристику этим породам. Уметь: распознавать почвообразующие минералы и почвообразующие породы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	, Лекция-беседа
3	Понятие о почве, ее биосферные функции и с/х значение.	2	1		Предмет и содержание почвоведения. Понятие о почве и плодородии. Почва как компонент биогеоценоза. Агроэкосиситемы. Взаимосвязь почвоведения с другими науками. История развития почвоведения как науки. Биосферные функции почвы. Экосистемные (биогеоценотические) функции почв. Глобальные (биосферные) функции почвенного покрова. Сельскохозяйственное значение почвы.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: определение почвы, историю развития почвоведения как науки, основные биосферные функции почвы и особенности почвы как природного тела. Уметь: использовать специализированные знания в области почвоведения для освоения профильных дисциплин наук о почве. Владеть: навыками сбора и анализа информации	, Лекция-беседа
3	Почвообразовательный процесс.	2			Стадии и общая схема почвообразовательного	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: когда начался почвообразовательный	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					процесса. Развитие (генезис) почвы. Элементарные почвенные процессы. Макро-, мезо- и микропроцессы. Биогенно-аккумулятивные, гидрогенноаккумулятивные, метаморфические, элювиально-иллювиальные, педотурбационные, деструктивные почвенные процессы.		процесс на поверхности Земли, какие изменения в горных породах произошли под влиянием первичного почвообразовательного процесса, что подразумевается под накоплением «почвенных» признаков в осадочных обломочных горных породах. Уметь: анализировать основные этапы почвообразования, организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы Владеть: навыками сбора и анализа информации	
3	Морфологические признаки почв.	2	1		Морфологические признаки почв. Строение профиля. Генетические почвенные горизонты. Мощность почвы и отдельных ее горизонтов. Окраска. Структура почвы. Сложение. Новообразование. Включения. Значение морфологических признаков в изучении почв.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: какие признаки почв называют морфологическими, классификацию морфологических признаков, от чего зависит окраска почв, что называется структура почв, как ее классифицируют, как определяют гранулометрический состав почв полевым методом. Уметь: применять на практике общепрофессиональные знания теории и методов полевых исследований. Владеть: навыками полевого описания почв по морфологическим признакам.	, Лекции-визуализации
3	Факторы почвообразования.	2			Классификация факторов почвообразования: почвообразующие породы, климат, рельеф, организмы, возраст почвы	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: Уметь: Владеть:|/textarea|	

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					и хозяйственная деятельность человека. Роль каждого фактора при формировании почвы.			
, Лекция-беседа								
3	Происхождение и состав минеральной части почв.	2	1		Минералогический состав почв. Главнейшие минералы в породах и почвах. Первичные и вторичные минералы, их происхождение, состав, свойства и значение. Глинистые минералы (группы монтмориллонита и каолинита, гидрослюды) (для самостоятельного изучения). Влияние вторичных минералов на агрономические свойства почв. Гранулометрический состав почвы. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава материнских пород на почвообразование, агрономические свойства почв и их плодородие. Агроэкологическая оценка гранулометрического	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: отличие фракций механических элементов по составу и свойствам, классификацию почв по гранулометрическому составу. Уметь: в полевых условиях различать почвы по гранулометрическому составу. Владеть: методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной информации.	, Лекция-беседа

					состава почв.			
3	Структура почвы.	2			Понятие о структурности и структуре почвы. Микро- и макроструктура. Виды структуры почвы. Основные показатели структуры почвы (форма, размеры, водоустойчивость, связность, порозность, набухаемость). Агрономически ценные виды структуры. Факторы, условия и механизм формирования агрономии-чески ценной структуры (минеральные и органические коллоиды, поглощенные катионы, влага, механическая обработка, температура). Влияние структуры на водно-воздушный и питательный режимы почв.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: процессы образования структуры, ее утраты и каковы процессы и приемы восстановления структуры почв. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: методами лабораторных методов определения структурно-агрегатного состава почв.	, Слайд-лекция
4	Физические и физико-механические свойства почв.	2			Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды. Физико-механические	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: физические и физико-механические свойства почв и их агрономическое значение. Уметь: организовать свою	, Слайд-лекция

					свойства – пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость. Удельное сопротивление почвы при обработке, спелость почвы. Плужная подошва, поверхностная корка, их образование, борьба с ними. Роль физических и физико-механических свойств в агрономии. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумуса и состава обменных катионов на изменение физических и физико-механических свойств почв, на рост и развитие растений и урожайность. Влияние физико-механических свойств почв на качество обработки и удельное сопротивление почвы, износ обрабатывающих орудий, расход горючих и смазочных материалов и рациональное использование с/х машин.		самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы Владеть: приемами регулирования общих физических и физико-механических свойств почв.	
4	Происхождение, состав и свойства	2	1		Зеленые растения и их роль в	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: основные источники	, Лекция-беседа

	органической части почвы.				почвообразовании. Основные растительные группировки. Микроорганизмы и их роль в почвообразовании. Животные, обитающие в почве (позвоночные, насекомые, черви, простейшие), и их роль в почвообразовании. Современные представления о процессе гумусообразования. Роль биологических и абиотических факторов в гумусообразовании. Состав органического вещества почвы. Гумус как динамическая система органического вещества в почве, как система высокодисперсных соединений. Основные компоненты системы – гуминовые кислоты и фульвокислоты. Особенности состава гумуса и гумусообразования в различных почвах.		органического вещества почвы, состав и свойства гумуса. Уметь: регулировать баланс гумуса в почвах. Владеть: методами лабораторных методов определения содержания и состава гумуса.		

					Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы. Агрономическая оценка гумусового состава почв. Критическое содержание гумуса.			
4	Поглотительная способность почв.	2	1		Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании агрономических свойств и плодородия почвы. Мероприятия по регулированию состава почвенных коллоидов. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности. Агрономическая интерпретация сорбционных свойств почв. Понятие о емкости поглощения почв и насыщенности их основаниями. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы и факторы, ее обусловливающие.	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: строение почвенных коллоидов, сущность и агрономическое значение типов поглотительной способности почв. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: методами лабораторных методов определения кислотности почв и регулирования катионного состава почвенного поглощающего комплекса.	, Лекция-беседа

					Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы и степени насыщенности почв основаниями (известкование, гипсование). Баланс кальция в почве.			
4	Почвенные свойства и режимы почв.	3			Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Категории, формы и виды воды в почвах. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и влагоудерживающая способность почв. Виды влагоемкости. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв. Почвенный воздух, его состав и взаимодействие с твердой и жидкой фазами почвы. Дыхание почвы. Оптимальный состав почвенного воздуха для роста с/х культур. Воздушные свойства: воздухоемкость, воздухопроницаемость и аэрация. Понятие о	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: классификацию водных, воздушных и тепловых свойств почв, их значение для почвы, почвенные режимы и приемы их оптимизации. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: агрономическими приемами регулирования почвенных режимов почв.	, Лекция-беседа

					воздушном режиме. Динамика кислорода и углекислого газа почвенного воздуха. Роль кислорода и углекислого газа в почвенных процессах и продуктивности растений. Проблемные ситуации и регулирование воздушного режима почв. Тепловые свойства почв. Влияние гранулометрического состава, структуры, сложения и влажности на тепловые свойства и тепловой режим почвы. Тепловой и радиационные балансы почвы. Типы температурного режима почв. Зависимость роста и развития растений от теплового режима почвы. Система мероприятий по регулированию теплового режима в разных почвенно-климатических зонах.			
4	Плодородие почв.	2	1		Природное (естественное) плодородие и его преобразование при с ельскохозяйственном	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: понятие и классификацию типов плодородия, требования к почвенному	, Слайд-лекция, Лекция-беседа

					использовании почв. Эффективное и экономическое плодородие. Развитие экономического плодородия с развитием производительных сил. Достижения науки и передовых хозяйств в повышении эффективного и экономического плодородия почвы, продуктивности сельс кохозяйственных земель. Агрофизические, агрохимические, мелиоративные и фитомелиоративные приемы окультуривания почв и их влияние на повышение их эффективного плодородия. Понятие о степени окультуренности и показатели окультуренности почв.		плодородию наиболее распространенных се льскохозяйственных культур. Уметь: грамотного использовать почвенные материалы при разработки и осуществления мероприятий по повышению урожаев сельскохозяйственны х культур с учетом почвенного плодородия. Владеть: приемами воспроизводства почвенного плодородия.	
4	Характеристика, география и сельскох озяйственное использование основных типов почв России.	2	1		Многообразие почв в природе. Основные принципы почвенных классификаций в России. Основные таксономические, генетические	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: агроэкологическую характеристику основных типов почв России. Уметь: излагать и критически	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

					подразделения почв (тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд). Географические подразделения почвенного покрова (зона, подзона, область, фация, провинция). Структура почвенного покрова. Понятие о сочетаниях, вариациях, комплексах и пятнистостях. Вертикальная и горизонтальная зональность почв. Особенности условий почвообразования: климат, рельеф, растительность. Генезис. Строение почвенного профиля, состав, свойства и классификация. Сельскохозяйственное использование основных типов почв России.		анализировать полученную информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова. Владеть: навыками сбора и анализа информации.	
4	Почвы и почвенный покров Республики Адыгея.	2			Структура почвенного покрова и ее агрономическая оценка. Агропроизводственное районирование территории Республики Адыгея. Качественная оценка	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.2; ОПК-5.1;	Знать: агроэкологическую характеристику основных типов почв Республики Адыгея. Уметь: излагать и критически анализировать полученную	, Лекция-беседа, Слайд-лекция

					основных типов почв. Основные мероприятия по охране и повышению плодородия почв.		информацию и представлять результаты исследований почвенного покрова республики. Владеть: навыками сбора и анализа информации.	
4	Учет, оценка и охрана почв.	2			Качественная оценка (бонитировка) почв. Охрана и рациональное использование почв. Основные группы деградации и полного разрушения почвы. Понятие о водной эрозии. Районы распространения. Условия, определяющие развитие эрозии. Вред, причиняемый эрозией. Мероприятия по защите почв от водной эрозии. Дефляция почв, виды и условия ее проявления. Вред, причиняемый эрозией. Мероприятия по защите почв от ветровой эрозии. Процессы дегумификации почв. Загрязнение почв пестицидами.	ОПК-4.2; ОПК-4.1; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: основы теории формирования и рационального использования почв. Уметь: применять знание теоретических основ управления в сфере использования и охраны почвенного покрова. Владеть: навыками сбора и анализа информации.	, Лекция-беседа
							Знать: Уметь: Владеть:	
							Знать: Уметь:	

							Владеть:	
	ИТОГО:	**34**	**8**					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	Раздел I. Происхождение и состав минеральной части почвы. Схема почвообразовательного процесса	Техника безопасности при работе в лаборатории. Изучение почвообразующих пород по образцам	2	1	
3	Раздел I. Происхождение и состав минеральной части почвы. Схема почвообразовательного процесса	Основные факторы почвообразования	2		
3	Раздел I. Происхождение и состав минеральной части почвы. Схема почвообразовательного процесса	Методика отбора почвенных образцов для анализа, изучение морфологических признаков	2	1	
3	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	Определение полевой влажности	3	2	
3	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	Определение гранулометрического состава почв	2	2	
3	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	Определение структуры почвы	2	2	
3	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	Определение физических свойств почв	4		
4	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	Определение гумуса по методу И.В. Тюрина	4	2	
4	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	Химический анализ почв	14	4	
4	Раздел II. Состав, свойства и режимы почв	Оценка подъемной способности влаги в почве	4		
4	Раздел III. Классификация, география, свойства и использование почв	Учение о генезисе почв. Географическое распространение почв. Почвы России и Республики Адыгея	4		
4	Раздел III. Классификация, география, свойства и использование почв	Классификация почв. Презентация «Четвертое царство природы».	4	1	
4	Раздел III. Классификация, география, свойства и использование почв	Бонитировка почв по методу Ф.Я. Гаврилюка	4	1	
	ИТОГО:		**12**	**16**	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

1. Агроэкологическая характеристика и перспективы использования лесных почв зоны широколиственных лесов Республики Адыгея. 2. Агроэкологическая характеристика и перспективы использования почв влажных субтропиков черноморского побережья. 3. Агроэкологическая характеристика и перспективы использования черноземных почв лесостепной и степной зон Республики Адыгея. 4. Агроэкологическая характеристика и перспективы использования почв горных областей Республики Адыгея. 5. Агроэкологическая характеристика и перспективы использования почв речных дельт и долин Республики Адыгея. 6. Агроэкологическая характеристика и перспективы использования каштановых почв зоны сухих степей. 7. Агроэкологическая характеристика и перспективы использования рисовых почв. 8. Агроэкологическая характеристика и перспективы использования серых лесостепных почв. 9. Дерново-карбонатные почвы: генезис, строение, свойства и сельскохозяйственное использование. 10. Агрономическая характеристика почв /хозяйства/ _____ района Республики Адыгея и пути рационального их использования.

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	История развития почвоведения	1. Основные периоды развития почвоведения. Охарактеризовать эти периоды.2. Роль В.В. Докучаева и других ученых в развитии почвоведения.3. Какие главные задачи решает почвоведение на современном этапе.Форма самостоятельной работы: проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе, подготовка к зачету.	2 неделя	12	18	
3	Вещественный состав земной коры	1. Что называют минералом? Какой принцип положен в основу классификации минералов?2. Назовите классы минералов и важнейших представителей каждого класса. Какие физические свойства минералов используются при их диагностике? 3. Почему в земной коре и в почвах преобладают минералы, содержащие кислород, кремний и алюминий?4. Дайте определение горной породе. На какие классы делятся горные породы?5. Дайте характеристику основным группам осадочных пород.6. Какие процессы образования минералов и горных пород совершаются в экзогенной зоне земной коры и в гидросфере? 7. Что понимают под вторичными минералами? Приведите примеры. Как влияют они на изменения состава и свойств горных пород?8. Перечислите и охарактеризуйте основные почвообразующие породы на территории России.Форма самостоятельной работы: проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе, подготовка к зачету.	5 неделя	12	18	
3	Химический состав почв и почвообразующих пород	1. Содержание химических элементов в породах и почвах.2. Формы соединений главнейших химических элементов в почве.3. Что такое естественная радиоактивность почв, чем она вызывается?4. Чем вызывается искусственная радиоактивность?5. Охарактеризуйте агрономическое и экологическое значение радиоактивности почв.Форма самостоятельной работы: проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе, подготовка к зачету.	10 неделя	14	20	
4	Поглотительная способность почв	1. Расскажите о происхождении, составе, строении и основных свойствах почвенных коллоидов.2. Что такое почвенный поглощающий комплекс (ППК)?3. Каково строение коллоидной мицеллы? Какой слой мицеллы обуславливает знак ее заряда?4. Охарактеризуйте пять видов поглотительной способности почв.5. Что такое емкость поглощения почвы? Назовите состав поглощенных катионов в почвах подзолистого и степного типов почвообразования.6. В чем состоит агрономическое значение коагуляции и пептизации почвенных коллоидов? 7. Назовите формы кислотности почв. Что нужно знать для решения вопроса о необходимости известкования и установления дозы извести?Форма самостоятельной работы: проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе, подготовка к экзамену.	2 неделя	12	24	
4	Водные свойства и водный режим почвы	1. Назовите категории и формы воды в почве.2. Че м характеризуются водопроницаемость и водоподъемная способность почв? Какова их агрономическая роль?3. Назовите виды влагоемкости почв. Чем они характеризуются?4. Назовите пять типов водного режима почв. Чем они	4 неделя	12	24	

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
		характеризуются?5. Перечислите мероприятия по регулированию водного режима почв.Форма самостоятельной работы: проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе, подготовка к экзамену.				
4	Тепловые свойства и тепловой режим почв	1. Охарактеризуйте тепловые свойства почв: теплопоглотительную способность, альбедо, теплоемкость, теплопроницаемость.2. Назовите типы теплового режима почв.3. Как влияют природные и антропогенные факторы на тепловой режим почв?4. Влияние гранулометрического состава, структуры, сложения и влажности на тепловые свойства и тепловой режим почв.5. Какие приемы применяют для регулирования теплового режима почв? Форма самостоятельной работы: проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе, подготовка к экзамену.	6 неделя	12	24	
4	Эрозия почв	1. В чем заключается вред, причиняемый водной и ветровой эрозией почв?2. Назовите условия, определяющие ускоренную эрозию.3. На чем основана классификация и диагностика дерново-подзолистых, серых лесных и черноземных эродированных почв?4. Дайте общую характеристику организационно- хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических противоэрозионных мероприятий.5. Расскажите об условиях проявления и мерах борьбы с ветровой эрозией.Форма самостоятельной работы: проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе, подготовка к экзамену.	8 неделя	12	25	
4	Характеристика, география и сельскохозяйственное использование основных типов почв России	1. Почвы таежно-лесной зоны. Особенности условий почвообразования: климат, рельеф, растительность. Генезис. Строение почвенного профиля, состав, свойства и классификация. Сельскохозяйственное использование почв.2. Солончаки, солонцы и солоди. Особенности условий почвообразования: климат, рельеф, растительность. Генезис. Строение почвенного профиля, состав, свойства и классификация. Сельскохозяйственное использование почв.3. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Особенности условий почвообразования: климат, рельеф, растительность. Генезис. Строение почвенного профиля, состав, свойства и классификация. Сельскохозяйственное использование почв. 4. Бурые почвы (буроземы) широколиственных лесов. Особенности условий почвообразования: климат, рельеф, растительность. Генезис. Строение почвенного профиля, состав, свойства и классификация. Сельскохозяйственное использование почв.5. Почвы сухих и влажных субтропиков. Особенности условий почвообразования: климат, рельеф, растительность. Генезис. Строение почвенного профиля, состав, свойства и классификация. Сельскохозяйственное использование почв.6. Почвы пойм и дельт рек. Особенности условий почвообразования: климат, рельеф, растительность. Генезис. Строение почвенного профиля, состав, свойства и классификация. Сельскохозяйственное использование почв.Форма самостоятельной работы: проработка и конспектирование учебного материала по учебной и научной литературе, подготовка к экзамену.	12 неделя	18	26	
	ИТОГО:			**104**	**179**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 1 Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся	12.2027 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Презентация «Четвертое царство природы»	Групповая	Чумаченко Ю.А.	ОПК-4.1; ОПК-4.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Основы агрономии : учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамсиров [и др.] ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, ФГБНУ ВНИИ риса, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкар. гос. аграр. ун-т. - Майкоп : Магарин О.Г., 2018. - 324	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100048880&DOK=078A79&BASE=000530
Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления) / [сост.: Мамсиров Н.И. и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2015. - 284 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100024561&DOK=04A1E7&BASE=000530
Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения курсовой работы для студентов специальности 110100 - "Агрономия" / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. агрономии ; [сост. Чумаченко Ю.А.]. - [2-е изд. с изм.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2011. - 21 с. - Библиогр.: с. 20-21 (28 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=1000043208

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 352 с. - Текст : электронный. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - Znanium. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2215376. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-021249-4. - ISBN 978-5-16-104514-5	https://znanium.ru/catalog/product/2215376
631.4(03) С 48 Словарь терминов и определений по почвоведению, инженерной геологии и гидрологии (с элементами экологии) курса "Почвоведение и инженерная геология" / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составители: Ю.Н. Ашинов, Ю.А. Константинов, И.Е. Синельникова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2018. - 353 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100043467. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 345-353 (138 назв.)	https://lib.mkgtu.ru/utils/libdata.php?id=2100043467
631.4(075.8) М 92 Муха, В.Д. Практикум по агропочвоведению : учеб. пособие для студентов вузов / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов ; под ред. В.Д. Мухи ; Ассоц. "Агрообразование". - Москва : КолосС, 2010. - 367 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Гриф: Рекомендовано Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. - Прил.: с. 343-357. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000037358. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 7 экз. - Библиогр.: с. 358-359. - ISBN 978-5-9532-0718-8	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+01C64B
631.4(075.8) В 16 Вальков, В.Ф. Почвоведение : 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. - Текст : непосредственный. - (Бакалавр. Базовый курс). - Гриф: Рекомендовано Министерством образования РФ. - Прил.: с. 525-527 (57 назв.). - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000028753. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 12 экз. - Библиогр.: с. 372-374 (40 назв.). - ISBN 978-5-9916-3169-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+035A5F
Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии :	https://e.lanbook.com/book/212405

Название	Ссылка
учебное пособие / Курбанов С.А., Магомедова Д.С. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2022. - 288 с.	
Беленков, А.И. Почвоведение с основами геологии : учебник / А.И. Беленков, М.А. Мазиров, Н.В. Перекрестов. - Москва : КноРус, 2023. - 261 с. - Текст : электронный. - ЭБС Book.ru. - Book. - URL: https://book.ru/book/949650. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-406-11825-2	https://book.ru/book/949650
Дегтярева, Т.В. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / Т.В. Дегтярева. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 165 с. - Текст : электронный. - ЭБС IPR SMART. - IPR. - URL: https://www.iprbookshop.ru/63125.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	https://www.iprbookshop.ru/63125.html
Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : учебник / Ковриго В.П., Кауричев И.С, Бурлакова Л.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2013. - 439 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204835.html. - Режим доступа : по подписке. - ISBN 978-5-9532-0483-5	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204835.html
631.4(07) П 65 Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составители: Ю.Н. Ашинов, Ю.А. Константинов, И.Е. Синельникова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2018. - 309 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100043469. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 305-309 (89 назв.)	https://lib.mkgtu.ru/utils/libdata.php?id=2100043469
Романов, Г.Г. Почвоведение с основами геологии : учебник для вузов / Романов Г.Г., Лодыгин Е.Д. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2022. - 268 с. - Текст : электронный. - ЭБС Лань. - Lan. - URL: https://e.lanbook.com/book/243335. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8114-5679-6	https://e.lanbook.com/book/243335
631.4(075.8) К 93 Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие для студентов вузов / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. - СПб. : Лань, 2012. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф: Допущено Министерством сельского хозяйства РФ. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000012587. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 7 экз. - Библиогр.: с. 278 (10 назв.). - Предм. указ.: с. 279-283. - ISBN 978-5-8114-1357-7	https://lib.mkgtu.ru/utils/libdata.php?id=2000012587
631.4(03) К 78 Краткий словарь терминов и определений по почвоведению и инженерной геологии, Ч. I, А - И / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; составители: Ю.А. Константинов, Ж.А. Шаова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2017. - 228 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032765. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 220-228 (113 назв.)	https://lib.mkgtu.ru/utils/libdata.php?id=2100032765
631.4(03) К 78 Краткий словарь терминов и определений по почвоведению и инженерной геологии, Ч. II, К - П / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; составители: Ю.А. Константинов, Ж.А. Шаова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2017. - 314 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032764. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 306-314 (113 назв.)	https://lib.mkgtu.ru/utils/libdata.php?id=2100032764
631.4(03) К 78 Краткий словарь терминов и определений по почвоведению и инженерной геологии, Ч. III, Р - Я / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; составители: Ю.А. Константинов, Ж.А. Шаова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2017. - 228 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032763. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 220-227 (113 назв.)	https://lib.mkgtu.ru/utils/libdata.php?id=2100032763
631.4(075.8) Л 12 Лабораторно-практические занятия по почвоведению : учеб. пособие для студентов вузов / [М.В. Новицкий и др.]. - СПб. : Проспект Науки, 2009. - 320 с. -	https://lib.mkgtu.ru/utils/libdata.php?id=1000058668

Название	Ссылка
Гриф: Допущено УМО вузов Российской Федерации по агрономическому образованию. - Прил.: с. 305-310. - Библиогр.: с. 314. - ISBN 978-5-903090-31-0	
Ганжара, Н.Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 352 с. - Т	https://znanium.ru/catalog/document?id=467296

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур			
4	4		Информационные технологии
34	234		Физиология и биохимия растений
1	1		Микробиология
34	34		Почвоведение с основами геологии
45	45		Земледелие
56	56		Растениеводство
3	3		Агрометеорология
45	678		Защита растений
3	56		Механизация растениеводства
5	57		Землеустройство
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
45	45		Проектный практикум
2	2		Ознакомительная практика
46	46		Технологическая практика
ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории			
4	4		Информационные технологии
34	234		Физиология и биохимия растений
1	1		Микробиология
34	34		Почвоведение с основами геологии
45	45		Земледелие
56	56		Растениеводство
3	3		Агрометеорология
3	56		Механизация растениеводства
5	57		Землеустройство
7	8		Мелиорация
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
45	45		Проектный практикум
2	2		Ознакомительная практика
46	46		Технологическая практика
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии			
34	234		Физиология и биохимия растений
1	1		Микробиология
34	34		Почвоведение с основами геологии
45	45		Земледелие
56	56		Растениеводство
3	3		Агрометеорология
3	56		Механизация растениеводства
3	56		Генетика сельскохозяйственных растений
78	89		Селекция и семеноводство

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			полевых культур
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
45	45		Проектный практикум
2	2		Ознакомительная практика
7	78		Научно-исследовательская работа
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии			
34	234		Физиология и биохимия растений
1	1		Микробиология
34	34		Почвоведение с основами геологии
45	45		Земледелие
56	56		Растениеводство
3	3		Агрометеорология
3	56		Механизация растениеводства
3	56		Генетика сельскохозяйственных растений
78	89		Селекция и семеноводство полевых культур
8	9		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
45	45		Проектный практикум
2	2		Ознакомительная практика
7	78		Научно-исследовательская работа

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур					
Знать: современные методы отбора почвенных проб, прогнозов развития вредителей и болезней	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, реферат, зачет, экзамен
Уметь: пользоваться справочными материалами для разработки элементов системы земледелия для конкретных почвенно-климатических условий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении	Успешное и систематическое применение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
почвенных анализов; определения вредных организмов и разработки мер борьбы с ними; навыками разработки зональных систем земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур			навыков допускаются пробелы	навыков	
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории					
Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, реферат, зачет, экзамен
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий					
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии					
Знать: методы проведении экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, реферат, зачет, экзамен
Уметь: проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии					
Знать: методики проведения эксперимента в области агрономии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, реферат, зачет, экзамен
Уметь: поставить эксперимент и провести анализ полученных данных, провести апробацию результатов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур					
Знать: современные методы отбора	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические знания	тест, реферат, зачет, экзамен

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
почвенных проб, прогнозов развития вредителей и болезней			пробелы знания		
Уметь: пользоваться справочными материалами для разработки элементов системы земледелия для конкретных почвенно-климатических условий	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения почвенных анализов; определения вредных организмов и разработки мер борьбы с ними; навыками разработки зональных систем земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
ОПК-4.2 Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно- климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории					
Знать: соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; принципы подбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, реферат, зачет, экзамен
Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; обосновать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия					
Владеть: знаниями по подбору сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, знаниями по системе севооборотов и землеустройства сельскохозяйственных организаций территорий	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии					
Знать: методы проведении экспериментальных исследований в области агрономии и почвенной и растительной диагностик	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, реферат, зачет, экзамен
Уметь: проводить экспериментальные методы исследования и анализа по поставленной проблеме в области агрономии и проводить апробацию полученных результатов	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агрономии					
Знать: методики проведения эксперимента в области агрономии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	тест, реферат, зачет, экзамен
Уметь: поставить эксперимент и провести анализ полученных	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
данных, провести апробацию результатов					
Владеть: навыками работы с инструментами, материалами, оборудованием, программным обеспечением, используемым в агрономии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания для контрольной работы

Вариант 1.

1. Происхождение Земли, положение в пространстве и физические свойства.

2. Почвообразующие породы как фактор почвообразования.

3. Происхождение, состав и свойства органической части почвы. Агрономическое значение органического вещества почвы и пути его регулирования.

4. Строение профиля и классификация черноземных почв. Состав, свойства и агрономическая оценка. Нарисовать схему морфологического профиля чернозема обыкновенного.

Вариант 2.

1. Строение земного шара.

2. Стадии и общая схема почвообразовательного процесса.

3. Поглотительная способность почв. Строение почвенного коллоида.

4. Строение профиля и классификация дерновых почв. Состав, свойства, агрономическая оценка. Нарисовать схему морфологического профиля дерново-карбонатной выщелоченной почвы.

Вариант 3.

1. Геологическая деятельность факторов внутренней динамики (эндогенные процессы).

2. Почвенный профиль и морфология почвы.

3. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение.

4. Бурые почвы (буроземы) широколиственных лесов. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Нарисовать схему морфологического профиля бурой лесной кислой почвы.

Вариант 4.

1. Химический состав земной коры.

2. Структура почвы. Агрономическое значение структуры.

3. Принципы классификации почв. Почвенно-географическое районирование.

4. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Нарисовать схему морфологического профиля темно-серой лесной почвы.

Вариант 5.

1. Главнейшие минералы, их свойства и распространение.

2. Факторы почвообразования и их взаимосвязь.

3. Физические и физико-механические свойства почвы.

4. Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Нарисовать схему морфологического профиля чернозема выщелоченного.

Вариант 6.

1. Процессы выветривания горных пород и минералов.

2. Организмы и их роль в почвообразовании и формировании плодородия почв.

3. Водные свойства и водный режим почвы.

4. Красноземы и желтоземы влажных субтропических лесов. Строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Нарисовать схему морфологического профиля краснозема типичного.

Вариант 7.

1. Главные почвообразующие породы.

2. Рельеф как фактор почвообразования.

3. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.

4. Аллювиальные почвы пойм и дельт рек. Нарисовать схему морфологического профиля аллювиальной дерновой почвы.

Вариант 8.

1. Геологическая деятельность факторов внешней динамика (экзогенные процессы). Геологическая деятельность ветра.

2. Гранулометрический состав почв.

3. Воздушные свойства и воздушный режим почвы.

4. Почвы горных областей. Нарисовать схему морфологического профиля горно-луговой почвы.

Вариант 9.

1. Горные породы и их характеристика.

2. Климат как фактор почвообразования.

3. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

4. Эрозия почв и меры борьбы с ней. Нарисовать схему морфологического профиля чернозема слитого.

Вариант 10.

1. Строение земной коры. Типы земной коры.

2. Структура почвы. Агрономическое значение структуры.

3. Плодородие почвы. Виды плодородия.

4. Почвенные карты и картограммы. Агропроизводственная группировка почв. Нарисовать схему морфологического профиля серой лесной почвы.

Темы рефератов

1. Роль В.В. Докучаева в почвоведении как науки

2. Бурые лесные почвы: генезис, свойства, использование

3. Серые лесные почвы: генезис, свойства, использование

4. Эрозия почв и меры борьбы с ней

5. История изучения почвоведения

6. Черноземы выщелоченные: генезис, свойства, использование

7. Серые лесостепные почвы: генезис, свойства, использование

8. Дерново-карбонатные почвы: генезис, свойства, использование

9. Аллювиальные почвы: генезис, свойства, использование

10. Каштановые почвы: генезис, свойства, использование

11. Желтоземы: генезис, свойства, использование

12. Почвенные карты

13. Черноземы слитые: генезис, свойства, использование

14. Роль почвенной фауны в плодородии почв

15. Плодородие почв

16. Высокогорные почвы: генезис, свойства, использование

17. Засоленные почвы: генезис, свойства, использование

Тестовые задания по дисциплине «Почвоведение с основами геологии»

Напишите номер правильного ответа.

1. Автор определения почв: «Почвой следует называть «дневные», или наружные, горизонты горных пород (все равно каких), естественно измененные совместным воздействием воды,

воздуха и различного рода организмов, живых и мертвых».

1. Вильямс В.Р.

2. Гедройц К.К.

3. Докучаев В.В.

4. Костычев П.А.

5. Сибирцев Н.М.

2. Плодородие почвы – это

1.свойство, которое имеется у почвы, но которого нет у горной породы;

2.способность почвы обеспечивать растение элементами минерального питания;

3.способность почвы обеспечивать растения факторами их существования.

3. Эффективное плодородие формируется:

1. за счет действия природных факторов;

2. благодаря деятельности человека;

3. под влиянием природных факторов и деятельности человека.

4. Гранулометрические элементы почвы:

1.частицы, из которых состоит почва;

2.структурные отдельности, на которые распадается твердая фаза почвы;

3.монолитные осколки пород и минералов, частицы из органического и органоминерального материала, составные части которых связаны между собой химическими связями.

5. Размер частиц физической глины:

1. < 0,01 мм

2. < 0,001 мм

3. < 0,0001 мм

6. По количеству физической глины в почве

1.определяют водопроницаемость и другие физические свойства почвы

2.дают название гранулометрического состава почвы

7. Макроэлементы – это химические элементы, которые содержатся

1. в почве в значительных количествах;

2. в почве в количествах более 0,01%;

3. в почве и растениях в пределах от 0,1 до нескольких процентов.

8. Микроэлементы – это химические элементы, которые содержатся

1.в почве и в растениях в микроколичествах;

2.в почве в количествах менее 0,01%;

3.в почве в количествах менее 0,01%, а также элементы, содержащиеся в почве в количествах выше 0,01%, но в отношении растений выполняющие функцию микроэлементов.

9. Первичные минералы почвы:

1. минералы типа: кварц, полевой шпат, апатит;

2. минералы, которые были в почвообразующей породе и остались в почве по своему составу без изменений, несмотря на выветривание и почвообразование;

3. окислы, силикаты, алюмосиликаты.

10.Две большие группы, на которые можно разделить почвообразующие породы по химическому составу:

1. рыхлые и плотные;

2. четвертичные и дочетвертичные;

3. карбонатные и некарбонатные.

11. Гумус почвы – это

1.органический материал, оказавшийся в почве после отмирания живых организмов;

2.смесь органических веществ, пропитывающая минеральную часть почвы и утратившая связь с анатомическим строением органических остатков и живых организмов;

3.гуминовые кислоты и их производные.

12.Две большие группы, на которые делятся вещества почвенного гумуса:

1.вещества органических остатков и вещества в виде свободных молекул;

2. специфические и неспецифические вещества;

3. продукты разложения отмерших корней и микроорганизмов.

13. Две наиболее важные группы гумусовых веществ специфической природы:

1. гуминовые кислоты и гумины;

2. фульвокислоты и гумины;

3. гуминовые кислоты и фульвокислоты.

14. Почвенный поглощающий комплекс – это

1.все звенья твердой фазы почвы, способные к поглощению вещества;

2.суммарная поверхность почвенных частиц;

3.совокупность почвенных коллоидов вместе с поглощенными ионами на коллоидах.

15. Кислотность, называемая актуальной, обусловлена наличием:

1. катионов алюминия в почвенном растворе;

2. ионов водорода в почвенном растворе;

3. водорода и алюминия в ППК.

16.Кислотность, используемая для определения доз извести при известковании почв:

1. актуальная;

2. потенциальная.

17. Гидролитическая кислотность определяется:

1. после обработки почвы раствором уксуснокислого натрия;

2. в почвенной водной суспензии;

3. в почвенной солевой суспензии.

18. Формула для расчета степени насыщенности почв основаниями:

1. , м-экв/100г;

2. , % S – сумма обменных оснований;

3. , % H – гидролитическая кислотность.

19. Поглощенные катионы, кроме водорода, обусловливающие уровень почвенной кислотности:

1. NH4+; 2. Al3+; 3. Na+.

Дополните.

20.Число видов поглотительной способности почвы по К.К. Гедройцу равняется _____

21.Реакции, в результате которых одни катионы вытесняют другие из поглощающего комплекса, называются _____

22.Общее количество поглощенных коллоидами катионов, кроме водорода и алюминия, называется суммой обменных _____

23. Общее количество всех поглощенных почвой обменных катионов называется емкостью _____

24. Почвы, имеющие в поглощающем комплексе среди обменных катионов водород и алюминий, называются ненасыщенными _____

25. Сумма поглощенных оснований количественно выражается _____

26. К числу видов поглотительной способности почвы относятся: механическая, химическая, физическая, физико-химическая, _____

Напишите номер правильного ответа.

27. Плотность почвы – это масса

1. абсолютно сухой почвы в единице объема

2.единицы объема абсолютно сухой почвы с ненарушенной структурой

3. сухой почвы с ненарушенной структурой в 1 см3

28. Плотность твердой фазы почвы – это масса

1. твердой фазы почвы в 1 см3

2. единицы объема минеральной части почвы

3. единицы объема твердой фазы почвы при полном заполнении объема твердой фазой

29. Почва как физическое тело (без живых организмов):

1. пористое твердое тело

2. система структурных отдельностей, внутри которых поры заполнены водой и воздухом

3. система из трех фаз: твердая, жидкая и газообразная

30. При вычислении влажности почвы в % от сухой массы за 100% принимается масса

1. всей почвы

2. абсолютно сухой почвы

31. Формула для вычисления пористости аэрации (ПА) почвы (% от объема почвы); ОП – общая пористость, ПП – плотность почвы, ПТ – плотность твердой фазы почвы, ВВ – весовая влага:

1.

2.

3.

32. Причина, по которой температура почвы на глубине 3 см имеет особое значение для сельского хозяйства:

1. с этой глубины начинается передача тепла внутри почвенной массы

2. на глубине 3 см расположено большинство узлов кущения и корневых шеек

33. Группа микроорганизмов, играющая главную роль в образовании гуминовых кислот:

1. грибы

2. актиномицеты

3. бактерии

34. Значение анаэробных условий в превращении органических веществ в почве:

1. являются необходимым условием торфообразования

2. являются условием функционирования анаэробных микроорганизмов

3. резко замедляют разложение органического материала в почве

35. Представители почвенной фауны:

1. простейшие

2. позвоночные

3. черви

36. Размеры наиболее агрономически ценных агрегатов, мм:

1. 10 – 0,25 2. 0,25 – 0,05 3. 0,05 – 0.01

37. Катионы в почвенном поглощающем комплексе, способствующие образованию водопрочной структуры:

1. K+, Na+, H+ 2. Ca2+, Mg2+, Fe3+

38. Главная биологическая причина утраты водопрочной структуры:

1. быстрое разложение растительных остатков

2. развитие анаэробных условий в почве

3. минерализация клеящей части гумуса

39. Таксономическая единица, которой соответствует ведущий почвообразовательный процесс (или ведущие процессы):

1. тип 2. подтип 3. род 4. вид 5. разновидность 6. разряд

40. Таксономическая единица, которой соответствует гранулометрический состав почвы:

1. тип 2. подтип 3. род 4. вид 5. разновидность 6. разряд

41. Элементарный почвенный ареал – это территория

1. с однотипным почвенным покровом

2. с набором почв, сходных по своим свойствам

3. представленная одним почвенным разрядом

42. Причины образования почвенных комплексов:

1. особенности мезорельефа

2. особенности микрорельефа

3. смена почвообразующих пород

43. Проявление почвенной зональности в горах

1. широтная зональность

2. вертикальная зональность

44. Тип водного режима, характерный для подзолообразовательного процесса:

1. промывной 2. непромывной 3. выпотной

45. Растительность, с которой связан подзолообразовательный процесс:

1. широколиственные леса с травянистым покровом

2. смешанные леса с травянистым покровом

3. хвойные леса с моховым покровом

46. Наиболее эффективный способ борьбы с избытком солей в почве:

1. гипсование 2. промывка

47. Соль, с которой связана повышенная токсичность для растений:

1. сода

2. сернокислый натрий

3. хлористый кальций

48. Наиболее характерная структура солонцового горизонта:

1. комковатая

2. пластинчатая

3. столбчатая

49. Глубина залегания грунтовых вод под автоморфными (степными) солонцами:

1. глубже 6 м

2. 3 – 6 м

3. не глубже 3 м

50. Самомелиорация солонцов:

1. один из способов гипсования

2. использование кальция, содержащегося в самой почве, путем глубокой вспашки

3. влагонакопление для рассолонцевания

51. Материал, которым обогащен горизонт А2 в солодях:

1. кремнезем в форме кварца

2. ионы натрия

3. амфорная кремнекислота, которая растворяется в 5% KOH

Установите правильную последовательность.

52. Функции климатического фактора

1. — территория

2. — тепло

3. — характеристики

4. — осадки

5. — климат

6. — существенный

7. — два

8. — обеспечение

53. Функции рельефа

1. — рельеф

2. — тепло

3. — почва

4. — перераспределять

5. — влага

6. — попадающий

54. Функции растительности

1. — источник

2. — первичный

3. — вещество

4. — растение

5. — органический

6. — почва

55. Функции почвообразующей породы

1. — исходный

2. — почвообразующая

3. — минералогический

4. — почвообразование

5. — почва

6. — начало

7. — состав

8. — определяет

9. — порода

56. Возраст почвы

1. — возраст

2. — время

3. — почвообразование

4. — данная

5. — начало

6. — абсолютный

7. — территория

8. — почва

9. — отсчитывающийся

Дополните.

57. Разрушение почвы за счет действия воды и ветра называется
_____

58. Разрушение почвы за счет действия ветра называется ветровой эрозией, а также
_____

59. Одним из способов борьбы с эрозией является обработка почвы
_____

60. Эффективным способом борьбы с дефляцией является создание ветрозащитных
_____

61. В условиях поливного земледелия важно не допустить развития
_____

Вопросы к зачету

Понятие о почве. Особенности почвы как природного тела, ее биосферные функции и сельскохозяйственное значение.**Почвоведение как наука**. Её место в системе наук, разделы и методы. Основные этапы развития почвоведения.**Происхождение и свойства планеты Земля.** Происхождение Земли, положение в пространстве и физические свойства. **Строение Земли.** Внешние и внутренние геологические сферы (геосферы) Земли.**Строение земной коры.** Классификация земной коры. Характеристика крупных структурных элементов земной коры: материки и океаны.**Эндогенные процессы.** Тектонические движения, землетрясения, магматизм, метаморфизм.**Экзогенные процессы.** Геологическая деятельность атмосферы, гидросферы и деятельности человека. **Минералы и горные породы.** Понятие минералы, горные породы. Классификация минералов и горных пород. Роль горных пород в почвообразовании. **Почвообразующие (материнские) горные породы**. Понятие почвообразующие породы. Классификация почвообразующих пород.**Выветривание горных пород и минералов.** Понятие выветривания горных пород. Типы выветривания. Отличие коры выветривания от горной породы.**Общая схема почвообразовательного процесса.** Слагаемые почвообразовательного процесса. Стадии почвообразовательного процесса.**Морфология почв.** Строение почвенного профиля. **Морфология почв.** Основные морфологические признаки почв.**Факторы почвообразования.** Роль климата и рельефа в почвообразовании.**Живые организмы как фактор почвообразования.** Зависимость этого фактора от климата и рельефа.**Факторы почвообразования.** Роль почвообразующей

породы, возраста почв и хозяйственной деятельности человека как фактор почвообразования.**Гранулометрический состав почв**. Классификация механических элементов, классификация почв по гранулометрическому составу. Генетическое и экологическое значение гранулометрического состава.**Общие физические свойства почвы.** Плотность почвы, плотность твердой фазы, пористость почвы. Экологическое значение плотности почв.**Физико-механические свойства почв.** Перечислить физико-механические свойства почвы, указать их зависимость от содержания гумуса, гранулометрического состава.**Структурно-агрегатный состав почв.** Понятие структуры и структурности почв. Классификация структурных отдельностей (агрегатов). Агрономическое значение структуры почвы.

Вопросы к экзамену

Понятие о почве. Особенности почвы как природного тела, ее биосферные функции и сельскохозяйственное значение.**Почвоведение как наука**. Её место в системе наук, разделы и методы. Основные этапы развития почвоведения.**Происхождение и свойства планеты Земля.** Происхождение Земли, положение в пространстве и физические свойства. **Строение Земли.** Внешние и внутренние геологические сферы (геосферы) Земли.**Строение земной коры.** Классификация земной коры. Характеристика крупных структурных элементов земной коры: материки и океаны.**Эндогенные процессы.** Тектонические движения, землетрясения, магматизм, метаморфизм.**Экзогенные процессы.** Геологическая деятельность атмосферы, гидросферы и деятельности человека. **Минералы и горные породы.** Понятие минералы, горные породы. Классификация минералов и горных пород. Роль горных пород в почвообразовании. **Почвообразующие (материнские) горные породы**. Классификация почвообразующих пород.**Выветривание горных пород и минералов.** Понятие выветривания горных пород. Типы выветривания. Отличие коры выветривания от горной породы.**Концепция процессов почвообразования.** Элементарные почвенные процессы.**Общая схема почвообразовательного процесса.** Слагаемые почвообразовательного процесса. Стадии почвообразовательного процесса.**Морфология почв.** Строение почвенного профиля. **Морфология почв.** Основные морфологические признаки почв.**Факторы почвообразования.** Роль климата и рельефа в почвообразовании.**Живые организмы как фактор почвообразования.** Зависимость этого фактора от климата и рельефа.**Факторы почвообразования.** Роль почвообразующей породы, возраста почв и хозяйственной деятельности человека как фактор почвообразования.**Гранулометрический состав почв**. Классификация механических элементов, классификация почв по гранулометрическому составу. Генетическое и экологическое значение гранулометрического состава.**Минералогический состав почв**. Происхождение и состав минеральной части почв.**Химический состав почв.** Содержание и формы химических элементов в почвах. Изменение химического состава в процессе почвообразования.**Органическое вещество почвы.** Происхождение органического вещества почвы. Концепции процесса гумификации. **Гумусовые вещества почв.** Состав органического вещества почвы. Экологическое значение органического вещества.**Состояния почвенной влаги в почве.** Понятие влажности. Категории и формы почвенной влаги в почве. **Водные свойства и режимы почв.** Классификация водных свойств и режимов в почве. Экологическое значение почвенной влаги. **Почвенный воздух.** Состав, формы и свойства почвенного воздуха.**Тепловые свойства и тепловой режим почв**. Источники тепла в почве. Классификация тепловых свойств и режимов в почве.**Поглотительная способность почвы.** Понятие поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности. Экологическое значение поглотительной способности почв. **Почвенный поглощающий комплекс.** Строение мицеллы. Физическое состояние почвенных коллоидов. **Кислотность и щелочность почв.** Природа почвенной кислотности и щелочности, их экологическое значение.**Общие физические свойства почвы.** Плотность почвы, плотность твердой фазы, пористость почвы. Экологическое значение плотности почв.**Физико-механические свойства почв.** Перечислить физико-механические свойства почвы, указать их зависимость от содержания гумуса, гранулометрического состава.**Почвенный раствор.** Состав, свойства и экологическая значимость почвенного раствора.**Структурно-агрегатный состав почв.** Понятие структуры и структурности почв. Классификация структурных отдельностей (агрегатов). Агрономическое значение структуры почвы.**Классификация, таксономия и номенклатура почв.** Принципы построения современной классификации почв. Основные таксономические единицы классификации почв.**Закономерности географического**

распространения почв. Горизонтальная зональность и фациальность почв, вертикальная зональность.**Понятие о плодородии почв.** Виды и формы плодородия почв.**Бонитировка и экономическая оценка земли.** Понятие бонитировки и бонитета почв. Критерии бонитировки**.Деградация почв.** Классификация деградационных процессов.**Эрозия почв.** Виды эрозии почв и меры борьбы с ней.**Дегумификация, вторичное засоление, осолонцевание и слитизация почв.** Охрана почв от указанных явлений. **Загрязнение почв** (тяжелыми металлами, нефтью и нефтепродуктами, пестицидами, радионуклидами, биологическое загрязнение)**.Почвы полярного пояса.** Почвы полярных пустынь, почвы тундровой зоны. Классификация, использование и охрана почв тундровой зоны.**Почвы бореального пояса.** Условия почвообразования, распространение. Характеристика подзолистых и дерново-подзолистых почв.**Болотно-подзолистые и болотные почвы.** Генезис и типы болот. Использование земельного фонда таежно-лесной зоны.**Лесные почвы суббореального пояса.** Серые лесные и бурые лесные почвы: генезис строение, свойства. Использование земельного фонда лесостепной и буроземно-лесной зон. **Черноземы.** Распространение, условия почвообразования, строение, состав и свойства. Использование земельного фонда черноземной зоны.**Каштановые почвы.** Распространение, условия почвообразования, строение, состав и свойства. Использование земельного фонда сухих степей.**Почвы субтропического пояса.** Красноземы и желтоземы: распространение, условия почвообразования, строение, состав и свойства. Использование земельного фонда. **Почвы тропического пояса.** Почвы тропических лесов и саванн: условия почвообразования, строение, состав и свойства. Особенности использования.**Почвы лесостепной зоны.** Серые лесостепные и черноземы слитые: распространение, условия формирования, элементарные почвенные процессы.**Засоленные почвы.** Солончаки, солонцы и солоди: строение, состав и свойства.**Гидроморфные почвы.** Аллювиальные почвы речных пойм и дельт (аллювиальные дерновые почвы, аллювиальные луговые почвы, аллювиальные лугово-болотные почвы): условия почвообразования, строение, состав и свойства. Особенности использования.**Охрана почв.** Уровни охраны почв. Виды охраны и восстановления плодородия почв.**Почвенный покров Республики Адыгея.** Особенности формирования, основные типы почв, использование в сельском и лесном хозяйстве.**Почвенные карты.** Типы почвенных карт. Принципы их составления и использования в сельском хозяйстве.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;

- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;

- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;

- обучающийся проанализировал материал;

- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;

- контрольная работа оформлена в соответствие с требованиями;

- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить

соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление бакалавров с теорией изучаемой темы по курсу «Почвоведение с основами геологии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70% тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;

2. Развитие навыков логического мышления;

3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;

- обоснованность выбора источника;

- степень раскрытия сущности вопроса;

- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты, отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний обучающихся на зачете

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

«Зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.

Требования к проведению экзамена

Экзамен может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Экзаменационные билеты (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.

Экзаменатор может проставить экзамен без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Критерии оценки знаний на экзамене

Отметка «отлично» - студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» **-** студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Вальков, В.Ф. Почвоведение : 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. - (Бакалавр. Базовый курс). - Гриф: Рекомендовано Министерством образования РФ. - Прил.: с. 525-527 (57 назв.). - Библиогр.: с. 372-374 (40 назв.). - ISBN 978-5-9916-3169-3	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+035A5F
Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии : учебник / Ковриго В.П., Кауричев И.С, Бурлакова Л.М. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2013. - 439 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204835.html. - Режим доступа : по подписке. - ISBN 978-5-9532-0483-5	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953204835.html
Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 352 с.	https://znanium.ru/catalog/document?id=467296

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Основы агрономии : учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамсиров [и др.] ; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, ФГБНУ ВНИИ риса, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкар. гос. аграр. ун-т. - Майкоп : Магарин О.Г., 2018. - 324	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100048880&DOK=078A79&BASE=000530
Земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления) / [сост.: Мамсиров Н.И. и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2015. - 284 с.	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100024561&DOK=04A1E7&BASE=000530
Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : методические указания для выполнения курсовой работы для студентов специальности 110100 - "Агрономия" / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. агрономии ; [сост. Чумаченко Ю.А.]. - [2-е изд. с изм.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2011. - 21 с. - Библиогр.: с. 20-21 (28 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=1000043208
Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составители: Ю.Н. Ашинов, Ю.А. Константинов, И.Е. Синельникова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2018. - 309 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100043469. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 305-309 (89 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100043469
Муха, В.Д. Практикум по агропочвоведению : учеб. пособие для студентов вузов / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов ; под ред. В.Д. Мухи ; Ассоц. "Агрообразование". - Москва : КолосС, 2010. - 367 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - Гриф: Рекомендовано Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. - Прил.: с. 343-357. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000037358. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 7 экз. - Библиогр.: с. 358-359. - ISBN 978-5-9532-0718-8	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+01C64B
Лабораторно-практические занятия по почвоведению : учеб. пособие для студентов вузов / [М.В. Новицкий и др.]. - СПб. : Проспект Науки, 2009. - 320 с. - Гриф: Допущено УМО вузов Российской Федерации по	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+01CB13

Название	Ссылка
агрономическому образованию. - Прил.: с. 305-310. - Библиогр.: с. 314. - ISBN 978-5-903090-31-0	
Курбанов, С. А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1357-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212405	https://e.lanbook.com/book/212405
Словарь терминов и определений по почвоведению, инженерной геологии и гидрологии (с элементами экологии) курса "Почвоведение и инженерная геология" / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; составители: Ю.Н. Ашинов, Ю.А. Константинов, И.Е. Синельникова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2018. - 353 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100043467. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 345-353 (138 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100043467
Краткий словарь терминов и определений по почвоведению и инженерной геологии, Ч. III, Р - Я / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; составители: Ю.А. Константинов, Ж.А. Шаова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2017. - 228 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032763. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 220-227 (113 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100032763
Курбанов, С.А. Почвоведение с основами геологии : учебное пособие для студентов вузов / С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова. - СПб. : Лань, 2012. - 288 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Гриф: Допущено Министерством сельского хозяйства РФ. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000012587. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 7 экз. - Библиогр.: с. 278 (10 назв.). - Предм. указ.: с. 279-283. - ISBN 978-5-8114-1357-7	http://lib.mkgtu.ru:8002/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+034FD9
Краткий словарь терминов и определений по почвоведению и инженерной геологии, Ч. I, А - И / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; составители: Ю.А. Константинов, Ж.А. Шаова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2017. - 228 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032765. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 220-228 (113 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100032765
Краткий словарь терминов и определений по почвоведению и инженерной геологии, Ч. II, К - П / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. землеустройства ; составители: Ю.А. Константинов, Ж.А. Шаова. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2017. - 314 с. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100032764. - Режим доступа: для авторизов. пользователей. - Библиогр.: с. 306-314 (113 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=2100032764

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/ IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным

электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100 ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/ Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/ eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. –

Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru// - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/ Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/ Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. http://www.oxfordjournals.org/ Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/ Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: http://mcx.ru/ - Текст электронный.Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://mcx.ru/ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. – . - URL: http://www.cnshb.ru/. - Текст электронный.Как один из ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте. http://www.cnshb.ru/ Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Майкоп, 2019 - . - URL: http://adygniish.ru/. - Текст электронный.Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Министерства науки и высшего образования России является известным в стране и за рубежом научным учреждением, занимающимся важнейшими вопросами современной сельскохозяйственной науки. http://adygniish.ru/ Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) : сайт / Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2018. - . – URL: https://vim.ru/publications/journals/. - Текст электронный.ВИМ является крупнейшим научно-производственным объединением в России, решающим задачи комплексного обеспечения сельскохозяйственного производства современными технологиями и машинами. ВИМ является лидером в области научно-технического обеспечения АПК Российской Федерации. В состав ВИМ входят: Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства; экспериментальное производство; Клинский филиал (Московская область); Северо-Кавказская опытная станция. https://vim.ru/publications/journals/ Agrovuz.ru : единый портал

аграрных вузов России : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва, 2011. - . - URL: http://agrovuz.ru/. - Текст электронный.Все аграрные вузы России на одной информационной площадке в формате блог-сообщества. http://agrovuz.ru/ Росинформагротех : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса» (ФГБНУ «Росинформагротех»). – Москва, 2005. - . – URL: https://rosinformagrotech.ru/. – Текст электронный.Документальная база данных по инженерно-техническому обеспечению АПК. https://rosinformagrotech.ru/ База данных АГРОС : сайт / Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук(ЦНСХБ). – Москва, 2005. - . – URL: http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R. – Текст электронный.БД АГРОС вторая в мире по объему информационных ресурсов. В ней отражены и частично реферированы 1,5 млн. публикаций с 1985 г. на русском языке. Доступ к базе данных в Internet бесплатный, на CD-ROM — коммерческий. http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R Единое окно доступа к информационным ресурсам. Сельское и лесное хозяйство : федеральный портал : учебно-методическая библиотека / Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию России, ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика" – Москва, 2005. - . – URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.21/ - Текст электронный.В свободном доступе представлено более двухсот учебных, учебно-методических, а также, научных изданий по различным направлениям сельского хозяйства. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.21 Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ), Российский Фонд Фундаментальных Исследований. – Москва, 2002. - . – URL: http://www.cnshb.ru/akdil// - Текст электронный.В электронной библиотеке знаний представлено значительное количество словарей и справочников по разным направлениям сельского хозяйства, созданных на основе печатных изданий. Предложен поиск по текстам словарных статей. http://www.cnshb.ru/akdil/ Ежедневное аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве. Российский аграрный портал : сайт / Издательский дом «Независимая аграрная пресса». – Москва, 2008. - .- URL: http://agroobzor.ru// - Текст электронный.Представлены статьи по всем направлениям сельского хозяйства, аграрные новости, анонс номеров журнала «Аграрное обозрение», эксклюзивные интервью, инновационные проекты. http://agroobzor.ru/ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия») : сайт. – Москва, [1994?]. – URL: https://gossortrf.ru/. – Текст электронный.ФГБУ «Госсорткомиссия» участвует в исполнении действий по охране и использованию селекционных достижений, обеспечивает эффективное функционирование единой государственной службы по испытанию и охране селекционных достижений и руководство научно-методической и организационно-хозяйственной деятельностью находящихся в ее ведении филиалов. https://gossortrf.ru/ АГРОФАК. Помощник агронома : сайт / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия (БГСХА), Гродненский государственный аграрный университет (ГГАУ). – [Минск], [20--?]. - . – URL: https://agrofak.com/. - Текст электронный.Все для будущих специалистов агропромышленного корпуса. Сайт содержит собрание учебных материалов для студентов агрономического и агроэкологического факультетов ведущих белорусских ВУЗов. В каждом из разделов Вы найдете информацию необходимую для написания курсовых и дипломных работ по своей специальности, краткие и полные ответы на экзаменационные вопросы. Материалы доступные на сайте постоянно пополняются и подходят для студентов различных учебных заведений. https://agrofak.com/ AGRIS: International Information System for the Agricultural Science and Technology : сайт / Организация ООН по сельскому хозяйству и продовольствию, Национальные информационные центры стран членов FAO. – Рим, 1975. - . – URL: http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=¢erString=&enableField=. – Режим доступа: в Internet бесплатный на CD-ROM коммерческий. - Текст электронный.АГРИС - это многоязычная библиографическая база данных, которая напрямую соединяет пользователей с обширной коллекцией результатов всемирных научных исследований и технической информацией в области продовольствия и сельского хозяйства. На данный момент, АГРИС содержит 10,090,427 библиографических ссылок, предоставляемых более чем 400 поставщиками данных (включая исследовательские центры, академические

учреждения, издательства, государственные органы, программы развития, международные и национальные организации) из 144 стран. Хотя АГРИС является преимущественно библиографической базой данных, этот сервис предоставляет также более 2 миллиона ссылок на полнотекстовые информационные ресурсы. http://agris.fao.org/agris-search/index.do?request_locale=ru&recordID=&query=&sourceQuery=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=¢erString=&enableField= NAL Online Catalog – AGRICOLA : сайт / United States Department of Agriculture National Agricultural Library. – [Вашингтон], 1970. - . – URL: https://agricola.nal.usda.gov// - Режим доступа: в Internet бесплатный на CD-ROM коммерческий. - Текст электронный.Самая значительная в мире аграрная библиотека — Национальная сельскохозяйственная библиотека США (National Agricultural Library) создает БД AGRICOLA. В этой БД свыше 4 млн. записей с рефератами, отражающими мировой информационный поток, с 1970 г. на английском языке. https://agricola.nal.usda.gov/

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, лабораторные работы, тестирование, самостоятельная работа студентов, консультации).

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях и изучения рекомендованной литературы.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную литературу;

- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практическое занятие и указания на самостоятельную работу.

На лекциях студентам освещаются основные вопросы программы и сообщаются современные данные, отсутствующие в учебнике. Посещение всех лекций и конспектирование излагаемого материала является обязательным условием. Усвоение и закрепление материалов лекции необходимо проводить в первые дни после прослушивания, так как это потребует наименьших затрат времени на изучение данной темы. При необходимости следует обратиться к рекомендованной литературе и дополнить лекционные сведения. В случае пропуска лекции изучение материала по теме лекции проводить по рекомендованной литературе, но при этом значительно увеличивается время самоподготовки.

Приступая к изучению дисциплины, студенту следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой.

Лабораторные занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Лабораторные работы проводятся в лаборатории. Рабочее место снабжено определенным набором лабораторных принадлежностей необходимых для выполнения лабораторной работы. Результаты лабораторной работы аккуратно оформляются в рабочей тетради в соответствии со схемой, предлагаемой в методических указаниях по изучаемой теме.

Основным источником подготовки к экзамену является рекомендуемая литература и конспекты лекций. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

Экзамен проводится в устной форме, студенту предлагается два вопроса. Содержание вопросов выбирается из списка и охватывает пройденный материал. По окончании ответа преподаватель, принимающий экзамен, может задать студенту дополнительные и уточняющие вопросы.

При подготовке к ответу на экзамене студенту рекомендуется составить план ответа на каждый вопрос. Положительным также будет стремление студента изложить различные точки зрения на рассматриваемую проблему, выразить свое отношение к ней.

Содержание курсовой работы:

Введение

I. История изучения вопроса

II. Природные условия формирования исследуемых почв

2.1 Характеристика климата района исследования

2.2 Характеристика рельефа района формирование почв

2.3 Характеристика почвообразующих пород исследуемых почв

2.4 Растительный покров исследуемых почв

III. Генезис и классификация исследуемых почв

3.1 Основные элементарные почвенные процессы

3.2 Классификация исследуемых почв

IV. Генетическое строение почвенного профиля основных типов почв

V. Состав и свойства исследуемых почв

5.1 Физические свойства основных типов почв

5.2 Химические свойства основных типов почв

VI. Агрономическое использование исследуемых почв

Выводы

Список используемой литературы

Приложения

Планы лабораторных занятий:

Лабораторная работа 1 (2 часа).

Техника безопасности при работе в лаборатории.

Изучение почвообразующих пород по образцам.

Материалы и оборудование: образцы пород, шпатели, пакеты и емкости для пород, сита, фарфоровая ступка.

Цель работы: знакомство с техникой безопасности в почвенно-химической лаборатории; освоение техники определения физических свойств пород.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: понимать роль породы в функционировании биосферы и почвообразовании; знать технику безопасности при работе лаборатории;

2) уметь: определять физических свойств пород; организовать опытническую работу по изучению пород;

3) владеть: основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Техника безопасности при работе лаборатории.

2. Методика определения физических свойств пород.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 2 (2 часа).

Основные факторы почвообразования.

Материалы и оборудование: раздаточный методический материал.

Цель работы: изучить основные факторы почвообразования, составить таблицу, сформулировать выводы по результатам работы.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: теорию почвообразовательного процесса В.В. Докучаева; иметь представления об основных свойствах почвы, о плодородии; понимать роль почвы в функционировании биосферы и поддержании жизни на Земле;

2) уметь: характеризовать экологические функции почв;

3) владеть: понятийным аппаратом.

Вопросы для самоконтроля:

1. Почва как естественно-историческое тело. Основные функции почвы.

2. Взаимодействие почвы с другими средами жизни (воздух, вода, живые организмы).

3. Процессы выветривания и почвообразования. Типы выветривая, их характеристика. Этапы почвообразовательного процесса.

4. Основные факторы почвообразования. Их характеристика.

5. Первичные и вторичные минералы.

6. Понятие о почвообразующих породах. Их основные виды и группы.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 3 (2 часа).

Методика отбора почвенных образцов для анализа, изучение морфологических признаков.

Материалы и оборудование: почвенные монолиты, образцы почв с разной структурой, бумага-картон, шпатели, линейки, лупы, микроскоп, раздаточный методический материал.

Цель работы: знакомство с техникой безопасности в почвенно-химической лаборатории; освоение техники взятия монолита почв и почвенных образцов для анализа; освоение методики «квадрат» для отбора средней почвенной пробы; научиться определять морфологические признаки почвы и классифицировать ее по описанию профиля в соответствии с принятой системой таксономических единиц.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: понимать роль почвы в функционировании биосферы и поддержании жизни на Земле; знать технику безопасности при работе с почвой;

2) уметь: определять состояние почвенного покрова; организовать опытническую работу по изучению почв;

3) владеть: основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Техника безопасности при работе с почвой.

2. Методика отбора проб почвы.

3. Пробоподготовка: высушивание почвы.

4. Метод «квадрата» для отбора средней почвенной пробы.

5. Основные почвообразовательные процессы.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 4 (3 часа).

Определение полевой влажности.

Материалы и оборудование: почвенные образцы, шпатели, алюминиевый бюкс, термостат, раздаточные материалы.

Цель работы: определение влажности почв весовым методом.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: классификацию форм воды в почве и водные свойства почвы, их значение для почвы;

2) уметь: определять влажность почв; организовать опытническую работу по изучению почв;

3) владеть: основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие выделяют категории воды в почве; каковы их прочность связи с твердой фазой почвы и доступность растениям?

2. Охарактеризуйте водные свойства почв. Каково их значение?

3. Какое влияние на водные свойства оказывают гранулометрический состав, структурное и гумусовое состояние, состав поглощенных катионов почв?

4. Что такое гигроскопичность и гигроскопическая влага, чем эти понятия отличаются друг от друга?

5. Что такое максимальная гигроскопическая влага?

6. Какие факторы влияют на содержание гигроскопической влаги в почве?

7. Что называется влажностью завядания и как ее вычисляют?

8. Что понимают под водным режимом, какие выделяются типы водного режима?

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 5 (2 часа).

Определение гранулометрического состава почв.

Материалы и оборудование: почвенные образцы, шпатели, вода, чашки Петри, раздаточные материалы.

Цель работы: определение гранулометрического состава почв и пород по внешним признакам испытанием сухой и увлажненной почвы.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: понимать роль почвы в функционировании биосферы и поддержании жизни на Земле; знать технику безопасности при работе с почвой;

2) уметь: определять механический состав почв; организовать опытническую работу по изучению почв;

3) владеть: основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. По какому признаку классифицируются гранулометрические элементы почвы, и на какие фракции они делятся?

2. Основные типы почв по гранулометрическому составу?

3. Какое влияние оказывает гранулометрический состав на почвообразование?

4. Как проявляется влияние гранулометрического состава почв на их агрономические свойства?

5. Как изменяется величина физической глины в зонально-генетическом ряду почв и по генетическим горизонтам?

Как определяют гранулометрический состав почвы (принцип метода, ход работы)?

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 6 (2 часа).

Определение структуры почвы.

Материалы и оборудование: почвенные монолиты, образцы почв с разной структурой, бумага-картон, шпатели, линейки, раздаточный методический материал.

Цель работы: научиться определять структуру почвы.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: иметь представления об основных свойствах почвы; понимать роль почвы в функционировании биосферы и поддержании жизни на Земле;

2) уметь: определять состояние почвенного покрова; организовать опытническую работу по изучению почв;

3) владеть: понятийным аппаратом, основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое структура и структурность почвы?

2. Основные типы структуры почвы?

3. Какое агрономическое значение имеет структура почвы?

4. Как определяют структуру почвы (принцип метода, ход работы).

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 7 (4 часа).

Определение физических свойств почв.

Материалы и оборудование: почвенные образцы, лабораторное оборудование, раздаточный методический материал.

Цель работы: научиться определять физические свойства почвы.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: иметь представления об основных свойствах почвы; понимать роль почвы в функционировании биосферы и поддержании жизни на Земле;

2) уметь: определять состояние почвенного покрова; организовать опытническую работу по изучению почв;

3) владеть: понятийным аппаратом, основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте понятие плотности, плотности твердой фазы и пористости почвы и их агрономическую оценку.

2. Укажите приемы регулирования физических свойств почв.

3. Как распределяются физические свойства в зонально-генетическом ряду почв и по почвенному профилю?

4. Какие методы используются для определения физических свойств почвы (принцип метода, ход работы)?

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 8 (4 часа).

Определение гумуса по методу И.В. Тюрина.

Материалы и оборудование: почвенные образцы, лабораторное оборудование, химические реактивы, раздаточный методический материал.

Цель работы: научиться определять химический состав почв.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: иметь представления об основных свойствах органической части почвы;

2) уметь: определять состояние почвенного покрова; организовать опытническую работу по изучению почв;

3) владеть: понятийным аппаратом, основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Исторический обзор учения о гумусе почвы.

2. Процессы образования органического вещества почвы.

3. Состав гумусовых веществ.

4. Роль органического вещества в почвообразовании.

5. Разложение гумусовых веществ микроорганизмами.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 9-12 (14 часов).

Химический анализ почв.

Материалы и оборудование: почвенные образцы, лабораторное оборудование, химические реактивы, раздаточный методический материал.

Цель работы: научиться определять химический состав почв.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: иметь представления об основных химических свойствах почвы;

2) уметь: определять состояние почвенного покрова; организовать опытническую работу по изучению почв;

3) владеть: понятийным аппаратом, основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте понятие и раскройте сущность и агрономическое значение механической и биологической поглотительной способности.

2. В чем сущность химической поглотительной способности? Каково ее агрономическое значение?

3. Раскройте сущность и основные закономерности физико-химической или обменной поглотительной способности, обменного или необменного поглощения катионов.

4. Что такое емкость поглощения, ЕКО, сумма обменных оснований и степень насыщенности основаниями?

5. Дайте определения и раскройте сущность видов почвенной кислотности и щелочности, буферности почв, их агрономическое значение.

6. Какова роль поглотительной способности и состава обменно-поглощенных катионов в плодородии почв?

7. Что такое известкование почв, и для чего оно применяется?

8. Как рассчитывают дозы извести для пахотного слоя?

Как рассчитывают дозы извести для пахотного слоя?

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 13 (4 часа).

Оценка подъемной способности влаги в почве.

Материалы и оборудование: почва, весы, стеклянная трубка, штатив с креплениями, стакан, вода, марля, нитки, раздаточный методический материал.

Цель работы: определение подъемной способности влаги в разных типах почв.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: иметь представления о поглотительной способности почв;

2) уметь: организовать опытническую работу по изучению почв;

3) владеть: понятийным аппаратом, основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Строение коллоидной мицеллы.

2. Поглощение почвами катионов.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 14 (4 часа).

Учение о генезисе почв. Географическое распространение почв. Почвы России и Республики Адыгея.

Материалы и оборудование: почвенные монолиты, раздаточный методический материал, карта «Почвенный покров мира», мультимедийные презентации.

Цель работы: научиться определять типы почв и их географическое распределение.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: иметь представления о распределении почв на поверхности Земли;

2) уметь: выделять главные особенности почвообразования по природно-климатическим зонам;

3) владеть: понятийным аппаратом.

Вопросы для самоконтроля:

1. Серые лесные почвы. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

2. Бурые лесные почвы. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

3. Черноземы. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

4. Почвы сухих степей. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

5. Почвы пустынной и пустынно-степной зоны. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

6. Почвы влажных субтропиков. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

7. Почвы горных областей. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

8. Почвы пойм. Генезис. Классификация. Строение профиля. Использование.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

Лабораторная работа 15 (4 часа).

Классификация почв.

Материалы и оборудование: раздаточный методический материал, мультимедийные презентации.

Цель работы: научиться классифицировать почвы (составление сводной таблицы).

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: иметь представления об основных подходах к классификации почв;

2) уметь: определять таксономические единицы при классификации почв;

3) владеть: понятийным аппаратом, основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Принципы построения современной классификации почв.

2. Номенклатура и диагностика почв.

3. Особенности генезиса почв в Республики Адыгея.

4. Почвенные карты.

5. Основные типы почв Республики Адыгея.

Лабораторная работа 16 (4 часа).

Бонитировка почв по методу Ф.Я. Гаврилюка.

Материалы и оборудование: шкала бонитировки почв, оценочные таблицы, линейки.

Цель работы: сравнительная оценка почв и их производительности, используя метод Благовидова.

Формируемые знания, умения и навыки:

1) знать: иметь представления об основных свойствах почвы, о плодородии; понимать роль почвы в функционировании биосферы и поддержании жизни на Земле;

2) уметь: определять классы бонитета почв;

3) владеть: понятийным аппаратом, основными методами исследования.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие о плодородии как о ценном свойстве почвы.

2. Бонитировка почв по Ф.Я. Гаврилюка.

3. Принципы бонитировки почв.

4. Экономическая оценка земель.

Задания для самостоятельной работы: формулировка выводов и оформление лабораторной работы в тетрадях для лабораторных работ.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия
Autodesk FuSION360 - учебная версия Свободная лицензия
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - . – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - . – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым

Название
выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ….. – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: https://mcx.gov.ru/ - Текст электронный.
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. – . - URL: http://www.cnshb.ru/. - Текст электронный.Как один из ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте. http://www.cnshb.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Майкоп, 2019 - . - URL: http://adygniish.ru/. - Текст электронный.Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Министерства науки и высшего образования России является известным в стране и за рубежом научным учреждением, занимающимся важнейшими вопросами современной сельскохозяйственной науки. http://adygniish.ru/
Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) : сайт / Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2018. - . – URL: https://vim.ru/publications/journals/. - Текст электронный.ВИМ является крупнейшим научно-производственным объединением в России, решающим задачи комплексного обеспечения сельскохозяйственного производства современными технологиями и машинами. ВИМ является лидером в области научно-технического обеспечения АПК Российской Федерации. В состав ВИМ входят: Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства; экспериментальное производство; Клинский филиал (Московская область); Северо-Кавказская опытная станция. https://vim.ru/publications/journals/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной

Название
ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . – URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - – URL: https://нэб.рф/. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - ..... – URL: https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1947637/browse?type=source. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. https://www.nature.com/
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: https://mcx.gov.ru/ - Текст электронный.
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. – . - URL: http://www.cnshb.ru/. - Текст электронный.Как один из

Название
ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте. http://www.cnshb.ru/
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» : сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Майкоп, 2019 - . - URL: http://adygniish.ru/. - Текст электронный.Адыгейский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Министерства науки и высшего образования России является известным в стране и за рубежом научным учреждением, занимающимся важнейшими вопросами современной сельскохозяйственной науки. http://adygniish.ru/
Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ (ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) : сайт / Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук. – Москва, 2018. - . – URL: https://vim.ru/publications/journals/. - Текст электронный.ВИМ является крупнейшим научно-производственным объединением в России, решающим задачи комплексного обеспечения сельскохозяйственного производства современными технологиями и машинами. ВИМ является лидером в области научно-технического обеспечения АПК Российской Федерации. В состав ВИМ входят: Всероссийский НИИ механизации сельского хозяйства; экспериментальное производство; Клинский филиал (Московская область); Северо-Кавказская опытная станция. https://vim.ru/publications/journals/
Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) : сайт / Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ), Российский Фонд Фундаментальных Исследований. – Москва, 2002. - . – URL: http://www.cnshb.ru/akdil// - Текст электронный.В электронной библиотеке знаний представлено значительное количество словарей и справочников по разным направлениям сельского хозяйства, созданных на основе печатных изданий. Предложен поиск по текстам словарных статей. http://www.cnshb.ru/akdil/
Ежедневное аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве. Российский аграрный портал : сайт / Издательский дом «Независимая аграрная пресса». – Москва, 2008. - .- URL: http://agroobzor.ru// - Текст электронный.Представлены статьи по всем направлениям сельского хозяйства, аграрные новости, анонс номеров журнала «Аграрное обозрение», эксклюзивные интервью, инновационные проекты. http://agroobzor.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» (ФГБУ «Госсорткомиссия») : сайт. – Москва, [1994?]. – URL: https://gossortrf.ru/. – Текст электронный.ФГБУ «Госсорткомиссия» участвует в исполнении действий по охране и использованию селекционных достижений, обеспечивает эффективное функционирование единой государственной службы по испытанию и охране селекционных достижений и руководство научно-методической и организационно-хозяйственной деятельностью находящихся в ее ведении филиалов. https://gossortrf.ru/

11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий; Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-2-32) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, наглядные пособия	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензияAnaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензияAutodesk FuSION360 - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Для самостоятельной работы обучающихся - Читальный зал НБ ФГБОУ ВО "МГТУ": ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765