

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ



Рабочая программа дисциплины

Общее почвоведение

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность подготовки
Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Общее почвоведение» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:
профессор кафедры
почвоведения, д. с.-х. наук



В.Н. Слюсарев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения от 7. 05. 2021 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой
д. с.-х. н., доцент



О.А. Подколзин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и почвоведения, защиты растений 15.06.2021 г., протокол № 10.

Председатель
методической комиссии фа-
культета, доцент



Н.А. Москалева

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы



А. В. Осипов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общее почвоведение» является формирование у студента знаний о происхождении, составе, свойствах, режимах, плодородии и экологических функциях почв.

Задачи:

- приобретение системы знаний о почвах, как главного компонента биосферы, изучение их водно-физических, химических и физико-механических свойств, а также особенностей пищевого, водного, теплового, воздушного режимов;
- изучение биосферно-экологических функций почв.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате изучения дисциплины «Общее почвоведение» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 N 454н.

Трудовая функция В/01.6 Организация производства продукции растениеводства. Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

В результате освоения дисциплины «Общее почвоведение» формируются следующие компетенции:

ОПК-4 – Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.

ПКС-1 – Готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ОПК-4 — способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессио-	- современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки	- обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа террито-	- владеть способностью обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные тех-	Профессиональный стандарт «Агроном» , утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
нальной деятельности.	уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	рий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	нологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.	09.07.2018 N 454н. ОТФ: Организация производства продукции растениеводства ТФ: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства
ПКС-1 — готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	- общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализировать полученные данные	- проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы.	- Иметь навыки: проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов.	Профессиональный стандарт «Агроном» ОТФ: Организация производства продукции растениеводства

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата

«Общее почвоведение» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

Для изучения дисциплины «Общее почвоведение» студентам необходимы знания по предыдущим дисциплинам:

Химия
Неорганическая химия
Химия аналитическая
Химия органическая
Химия физическая и коллоидная
Физика
Ботаника

Микробиология
 Сельскохозяйственная экология
 Геодезия
 Геология с основами геоморфологии
 Ландшафтоведение
 Общее почвоведение
 Агрометеорология
 Почвенная микология.

Дисциплина может быть использована при освоении следующих элементов образовательной программы:

География почв
 Агрохимия
 Земледелие
 Растениеводство
 Картография почв
 Система удобрений
 Методы почвенных исследований
 Методы агрохимических исследований
 Мелиорация
 Агропочвоведение
 Оценка почв
 Химия окружающей среды
 Охрана почв
 Региональная агрохимия
 Физико-химические методы анализа
 Экологическая агрохимия
 Почвы Краснодарского края
 Почвы мира
 Производственная практика
 Технологическая практика
 Производственная практика
 Преддипломная практика

4 Объем дисциплины (180 часов, 5 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	83	Не предусмотрена
— лекции	34	
— практические	-	

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
- лабораторные	46	
— внеаудиторная	...	
— зачет	-	
— экзамен	3	
— защита курсовых работ (проектов)	-	
Самостоятельная работа в том числе:	97	
— курсовая работа (проект)*	-	
— прочие виды самостоятельной работы	97	
Итого по дисциплине	180	

5

Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Предмет, задачи и методы почвоведения, взаимосвязь почвоведения с другими науками. История почвоведения как науки. Развитие почвоведения на Кубани.	ОПК-4, ПКС-1	3	4	-	5
2	Происхождение и состав минеральной части почв. Понятие о почвообразующей породе. Горные породы, участвующие в образовании почвообразующих пород. Первичные и вторичные минералы почвообразующих пород и почв. Выветривание горных пород и минералов. Основные четвертичные почвообр. породы.	ОПК-4, ПКС-1	3	4	4	8
3	Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород. Механические элементы	ОПК-4, ПКС-	3	4	6	11

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	почвы, их происхождение, классификация и свойства. Классификация почв и пород по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.	1				
4	Происхождение и состав органической части почвы. Роль организмов в почвообразовании. Понятие о растительных формациях и их продуктивность. Процессы гумусообразования. Состав, свойства и баланс гумуса. Показатели гумусового состояния почвы. Экологическое значение гумуса и его роль в плодородии почв. Пути регулирования количественного и качественного состава гумуса.	ОПК-4, ПКС-1	3	4	6	11
5	Почвенные коллоиды, их состав, строение и свойства. Образование почвенных коллоидов, их строение и состав. Свойства коллоидов и их значение в почвообразовании, агрохимических свойствах и плодородии почв. Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности. Поглощение катионов и анионов. Состав обменных катионов, емкость катионного обмена и степень насыщенности почв основаниями. Роль почвенно-поглощительного комплекса в экологии и	ОПК-4, ПКС-1	3	4	6	14

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	плодородии почв.					
6	Структура почвы. Понятие о структуре и структурности почв. Морфологическая и агрономическая структура. Факторы образования и разрушения структуры. Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры. Физические и физико-механические свойства почв. Общие физические свойства почв - плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды. Агрономическое и экологическое значение плотности почв. Физико-механические свойства – пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, удельное сопротивление. Мероприятия по улучшению физических и физико-механических свойств почв.	ОПК-4, ПКС-1	3	4	6	13
7	Водные свойства и водный режим почв. Источники почвенной влаги и действующие на нее силы. Категории (формы) почвенной влаги. Водные свойства почв и их регулирование. Доступность почвенной влаги растениям. Почвенно-гидрологические константы. Типы водного режима, водный баланс и его регулирование..	ОПК-4, ПКС-1	3	4	6	11
8	Плодородие почвы и его значение в агрономии.	ОПК-4,	3	4	6	9

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Плодородие почв, его ка- тегории. Факторы, лимитирующие почвенное плодородие. Воспроизводство плодородия.	ПКС-1				
9	Экологические функции почвенного покрова в биосфере (глобальные функции). Экологические функции почв в биогеоценозах.	ОПК-4, ПКС-1	3	2	6	15
Итого				34	46	97

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Организация и выполнение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин на кафедре почвоведения: учебно-метод. пособие / Сост. В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, Е.Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 134 с. – <https://kubsau.ru/upload/iblock/7ab/7abd976130c522f4f732d5d44f2530bd.pdf>
2. – Коробской Н.Ф., Терпелец В.И., Швеи Т.В., Швеи А.А. Экологические основы агропочвоведения (учебное пособие). - Краснодар: КубГАУ, 2010. –140 с.https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_EHkologicheskie_osnovy_agropochvovedeniya_Korobskoi_N.F_Terpelec_V.I.SHvec_T.V.SHvec_A.A.pdf
3. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению агрофизических и агрохимических методов исследования почв.- Краснодар: КубГАУ, 2018. –65с. -
https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Agrofizicheskie_i_agrokhimicheskie_metody_issledovaniya_pochv_Terpelec_V.I.Sljusarev_V.N.pdf
4. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению морфологических признаков почв. - Краснодар: КубГАУ, 2010. – 31 стр. – https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Morfologicheskie_priznaki_pochv_Terpelec_V.I.Sljusarev_V.N.pdf
5. Курс лекций для мультимедийного сопровождения по дисциплине «Общее почвоведение». Зарегистрирован в Реестре баз данных 7 октября 2009г. Федеральный институт интеллектуальной собственности Автор: Слюсарев В. Н. Заявка № 2009620419.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Аношко В.С. История и методология почвоведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аношко В.С.— Электрон. текстовые данные.—

Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24058> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Конищев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Куликов Я.К. Почвенные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24073> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Мамонтов В.Г. Общее почвоведение : учебник для подготовки бакалавров / В. Г. Мамонтов, Н. П. Панов, Н. Н. Игнатьев. – М.: Кнорус, 2015. – 538 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4 – способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	
2	Ландшафтоведение
3	Общее почвоведение
4	География почв
4	Земледелие
5	Картография почв
5	Фитопатология и энтомология
5	Мелиорация
5	Агропочвоведение
7	Методы почвенных исследований
7	Методы агрохимических исследований
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	
2	Учебная практика / Ознакомительная практика
3	<i>Микробиология</i>
3	Общее почвоведение
3	Основы научных исследований
4	Учебная практика / Технологическая практика
5	Агропочвоведение
7	Методы почвенных исследований
7	Методы агрохимических исследований
8	Физико-химические методы анализа
8	Производственная практика / Научно-исследовательская работа
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
ОПК-4 - Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.					
Знать: современ- ные техно- логии ланд- шафтного анализа тер- риторий, распознава- ния основ- ных типов почв, оценки уровня их плодородия, использова- ния почв в земледелии, производ- ства расте- ниеводче- ской про- дукции Уметь: обосновы- вать и реа- лизировать в профессио- нальной дея- тельности современные технологии ланд- шафтного анализа тер- риторий, распознава- ния основ- ных типов почв, оценки уровня их плодородия, использова- ния почв в земледелии, производ- ства расте- ниеводче-	Не имеет представления о современных технологиях ландшафтного анализа территорий	Фрагментар- ные представле- ния о современных технологиях ландшафтно-го анализа территорий	В целом сформирова- нные представле- ния о современных технологиях ландшафтно-го анализа территорий	Свободное и уверенное системати- ческое представление о современных технологиях ландшафтно-го анализа территорий	Доклад, тест, опрос, коллоквиум
	Не умеет обосновывать и реализовывать в профессиональ- ной деятельности современные технологии ландшафтного анализа территорий	Фрагмен- тарное умение обосновывать и реализовы- вать в профессиона льной деятельности современные технологии ландшафтно-го анализа	В целом ус- пешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать и реализовы- вать в профессиона льной деятельности современные технологии ландшафтно-го анализа	Сформирован- ное умение обосновывать и реализовы- вать в профессиона льной деятельности современные технологии ландшафтно-го анализа	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво- рительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
ской про- дукции. Владеть: владеть спо- собностью обосновы- вать и реал- изовывать в профессио- нальной дея- тельности современные технологии ланд- шафтного анализа тер- риторий, распознава- ния основ- ных типов почв, оценки уровня их плодородия, использова- ния почв в земледелии, производ- ства расте- ниеводче- ской про- дукции	Отсутствие навыков владения способностью обосновывать и реализовывать в профессиональ- ной деятельности современные технологии ландшафтного анализа территорий,	Фрагментар- ное владение навыками способности обосновы- вать и реализовы- вать в профессиона- льной деятельности современные технологии ландшафтно- го анализа территорий,	В целом ус- пешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками способности обосновы- вать и реализовы- вать в профессио- нальной деятельности современные технологии ландшафтно- го анализа территорий,	Успешное и систематиче- ское владение навыками способности обосновывать и реализовы- вать в профессиона- льной деятельности современные технологии ландшафтног о анализа территорий,	
ПКС-1 - Готовность проводить почвенные, агрохимические и агроэколо- гические исследования.					
Знать: об- щепринятые методики проведения почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских иссле- дований, анализиро- вать полу- ченные дан- ные	Не имеет представления об общеприня- тые методики проведения почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологических исследований, анализировать полученные данные	Фрагментар- ные пред- ставления об общеприня- тых методи- ках прове- дения поч- венных, агро- химиче- ских и агро- экологиче- ских иссле- дований, анализиро- вать полу- ченные дан- ные	В целом сформиро- ванные представле- ния об об- щепринятых методиках проведения почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских иссле- дований, анализиро- вать полу- ченные дан- ные	Свободное и уверенное системати- ческое представле- ние об общеприня- тых методиках проведения почвенных, агрохимическ их и агроэкологич еских исследова- ний, анализиро- вать полученные данные	Доклад, тест, опрос, коллоквиум
Уметь: про- водить научные ис- следования по общепри-	Не умеет проводить научные исследования по общепринятым методикам,	Фрагмен- тарное умение проводить научные ис- следования по обще-	В целом ус- пешное, но содержащее отдельные пробелы умение про- водить	Сформиро- ванное уме- ние прово- дить науч- ные иссле- дования по	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
нятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы. Владеть: - навыками проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов.	осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы Отсутствие навыков проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов.	принятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы. Фрагментарное владение навыками проведения научных исследований по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы. В целом успешное, но несистематическое владение навыками проведения научных исследований по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы. Сформированное умение проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Вопросы для устного опроса

План опроса на практическом занятии:

1. Что понимается под плодородием почв?
2. Какие виды почвенного плодородия вы знаете?
3. Что такое бонитировка почв и как она проводится?
4. Охарактеризуйте в общих чертах элементы питания, необходимые для роста растений.
5. Дайте определение почвенного раствора.
6. В чем значение почвенного раствора в плодородии почв и питании растений?

7. Перечислите факторы, лимитирующие почвенное плодородие.
8. Что такое воспроизводство плодородия?
9. Перечислите типы воспроизводства почвенного плодородия.
10. Какие меры необходимо предпринять для повышения плодородия в сельском хозяйстве?

Темы рефератов

1. Почва как биокосное тело в биосфере
2. Развитие почвоведения на Кубани
3. С.А. Захаров – основатель кафедры почвоведения Кубанского СХИ
4. Почвенный мониторинг: порядок его осуществления, понятие о Кларке, фоне и параметры агроэкологической оценки состояния почв.
5. Роль морфологических исследований при оценке агроэкологического состояния почв.
6. Плодородие почв: ее модель и составляющие элементы.
7. Классификация почв и основные ее таксономические единицы.
8. Особенности почвообразовательного процесса в степной зоне, факторы генезиса.
9. Структура почв: параметры ее оценки, сохранения и создания.
10. Факторы, определяющие потери гумуса в черноземных почвах.
11. Почвообразующие породы: их разряды, роль в почвообразовательном процессе и формировании почв разного генезиса.
12. Роль почвоведения в повышении плодородия основных типов почв нашей страны. Задачи почвоведения.
13. Основоположники науки о почве, их труда и значение в развитие почвоведения.

Кейс – задания

Кейсы - содержат описание реальной или вымышленной ситуации в различных сферах человеческой деятельности. Они позволяют проверить освоение профессиональных компетенций.

В ходе изучения дисциплины «Общее почвоведение» обучающиеся обязаны выполнить кейс – задание, предусматривающее определённую ситуацию – набор свойств по генетических горизонтам почвы. После аналитического определения свойства, обучающийся даёт агроэкологическую оценку и намечает мероприятия по его оптимизации.

В основе задания лежат результаты выполненных почвенных анализов самими студентами по звеньям, что способствует выработке конкретных практических умений и навыков (компонентов компетенций).

Выполнение индивидуального задания решает следующие задачи: подробное теоретическое изучение одного или нескольких методов анализа; овладение инструментарием стратегического анализа.

При освоении дисциплины «Общее почвоведение» кейс - задания подразделяются на два вида: **расчётные и аналитические.**

Расчётные кейс – задания предусматривают индивидуальную вымышленную ситуацию по вопросам изучения водно-физических свойств почвы, её водной вытяжки, гранулометрического и агрегатного состава почвы.

Аналитические кейс – задания предусматривают индивидуальную реальную ситуацию по результатам выполненных студентами аналитических работ и изучения агрохимических и физико-химических свойств почвы.

Аналитическое кейс – задание №1 по теме «ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО ПОЧВЫ».

Этапы выполнения индивидуального задания:

1. На данном этапе (накануне) студентам звена сообщается тема, объект, предмет исследования. В качестве домашнего задания предлагается изучение лекционного материала по теме и метода определения гумуса по Тюрину в модификации Симаква. Представить преподавателю краткий конспект принципа метода и хода анализа, а также рабочую гипотезу в отношении закономерностей распределения гумуса по профилю чернозёма выщелоченного слабогумусного сверхмощного легкоголинистого на лёссовидных карбонатных суглинках.

2. На данном этапе в ходе 4 –х часового лабораторного занятия студент в составе звена выполняет анализы с индивидуальной пробой почвы из конкретного генетического горизонта (Ап, А, АВ₁, АВ₂, В, С).

3. По результатам аналитической работы обучающийся делает расчёты по содержанию гумуса, углерода, азота, отношения С/Н и запасов гумуса и представляет свои результаты в сводную таблицу для анализа гумусового состояния по всему почвенному профилю.

4. В ходе корректировки экспериментальных данных выясняются причины некорректных результатов анализа почвы и, затем каждый студент индивидуально разрабатывает систему мероприятий по улучшению гумусового состояния исследуемой почвы.

5. Оценка полученных результатов проводится после заслушивания каждым звеном (шесть – семь звеньев в подгруппе) разработанной системы мероприятий по улучшению гумусового состояния исследуемой почвы по соотношению С/Н, запасам гумуса и его содержанию.

Аналитическое кейс – задание №2 по теме «ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ».

Этапы выполнения индивидуального задания:

1. На данном этапе (накануне) студентам звена сообщается тема, объект, предмет исследования. В качестве домашнего задания предлагается изучение лекционного материала по теме и методов определения суммы обменных катионов по Каппену, гидролитической кислотности по Каппену-Гильковицу, активной и обменной почвенной кислотности потенциометрическим методом. Представить преподавателю краткий конспект принципа методов и хода анализов, а также рабочую гипотезу в отношении влияния физико-химических свойств на состояние почвенного поглощающего комплекса

(ППК) и плодородие в целом чернозёма выщелоченного слабогумусного сверхмощного легкоглинистого на лёссовидных карбонатных суглинках.

2. На данном этапе в ходе 4 –х часового лабораторного занятия студент в составе звена выполняет анализы с индивидуальной пробой почвы из конкретного генетического горизонта (Ап, А, АВ₁, АВ₂, В, С).

3. По результатам аналитических работ студент делает расчёты вышеперечисленных свойств почвы, каждое звено выделяет проблемы плодородия, связанные со степенью насыщенности ППК основными катионами, видами почвенной кислотности, даёт оценку ёмкости катионного обмена (ЕКО) и представляет свои результаты в сводную таблицу физико-химических свойств по всему почвенному профилю.

4. В ходе корректировки экспериментальных данных выясняются причины некорректных результатов анализа почвы и, затем каждый студент индивидуально разрабатывает систему мероприятий по улучшению состояния ППК исследуемой почвы.

5. Оценка полученных результатов проводится после заслушивания каждым звеном (шесть – семь звеньев в подгруппе) разработанной системы мероприятий по улучшению состояния ППК исследуемой почвы.

Расчётное кейс – задание №3 по теме «МИНЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ. Минералогический и гранулометрический состав почв».

Этапы выполнения индивидуального задания:

1. На данном этапе (накануне) студентам сообщается тема «Гранулометрический состав почв» В качестве домашнего задания предлагается изучение лекционного материала по теме и сделать краткий конспект хода выполнения механического анализа почв по Н.А. Качинскому.

2. На данном этапе в ходе 4 –х часового лабораторно-практического занятия студент получает индивидуальное задание в виде масс проб, полученных при выполнении механического анализа по Н.А. Качинскому конкретного генетического горизонта почвы (Ап, А, АВ₁, АВ₂, В, С).

3. По данным индивидуального задания студент делает расчёты процентного содержания проб и фракций ила, пыли песка, а также физического песка и физической глины. Предварительно делается заключение о названии почвы по двучленной классификации по гранулометрическому составу.

Затем студент делает расчёты дополнительных (уточняющих) пяти фракций (гравелистой, песчаной, крупно пылеватой, пылеватой и илистой) для полного названия данной почвы по трехчленной классификации по гранулометрическому составу.

4. После проверки соответствия выполненного задания правильному ответу, который есть у преподавателя, студент индивидуально даёт агроэкологическую оценку гранулометрического состава исследуемой почвы.

5. Оценка полученных данных студентом проводится после заслушивания результатов расчёта и агроэкологического анализа результатов определения гранулометрического состава.

Тесты
ТЕКСТОВЫЙ ДОКУМЕНТ ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ»

Содержит восемь разделов:

1. ВВЕДЕНИЕ В ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ПОЧВООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС, МОРФОЛОГИЯ ПОЧВ
2. ФАКТОРЫ И ОБЩАЯ СХЕМА ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ
3. МИНЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ
4. ОРГАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ.
5. ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ. КИСЛОТНОСТЬ И БУФЕРНОСТЬ.
6. ПОЧВЕННАЯ ВЛАГА И РАСТВОР. ФИЗИЧЕСКИЕ И ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА ПОЧВЫ ЕЁ ПЛОДОРОДИЕ.
7. ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ. МОРФОЛОГИЯ ПОЧВ
8. ГЕОЛОГИЯ В ПОЧВОВЕДЕНИИ

Примеры:

Тема «Введение в курс общего почвоведения»

1. Факторы почвообразования
 - а) климат, температура, осадки, биота, время
 - б) климат, почвообразующие породы, рельеф, биота, время
 - в) климат, атмосферное давление, биота
 - г) осадки, биота, температура
2. Однородные слои почвы, формирующиеся в процессе почвообразования и различающиеся между собой по морфологическим признакам, составу и свойствам, называются
 - а) почвенные профили
 - б) почвенные слои
 - в) почвенные горизонты
 - г) фазы почвы

Коллоквиум

Темы «Происхождение и состав минеральной части почвы», «Гранулометрический состав почв и почвообразующих пород»

1. Влияние механического, минералогического и химического составов почвообразующих пород на свойства почвы.
2. Основные типы почвообразующих пород на территории России. Влияние почвообразующих пород на свойства почвы.
3. Первичные и вторичные минералы, их роль в генезисе и плодородии почв.
4. Механический состав почв и пород, его влияние на свойства почвы.
5. Классификация почв по механическому составу (Н.А. Качинский). Минералогический, химический состав и физические свойства механических элементов.
6. Механический состав, его влияние на водно-воздушные и тепловые свойства почвы.
7. Формы соединений главных элементов почвы. Содержание химических элементов в почвах и породах.

8. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ в природе. Аккумуляция биогенных элементов в почве.

9. Назовите основные группы почвенных микроорганизмов и охарактеризуйте их значение в почвообразовании.

10. Основные группы почвенной фауны и их роль в почвообразовании.

11. Роль зеленых растений и микроорганизмов в процессе почвообразования.

Сущность процесса почвообразования.

12. Источники органического вещества в почве. Состав и количество органических остатков. Влияние состава остатков на образование гумуса.

13. Превращение растительных остатков в почве.

14. Влияний условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.

15. Краткий обзор развития учений о гумусе (П.А. Костычев, В.Р. Вильяме, С.П. Кравков, И.В. Тюрин, С. Ваксман и др.).

16. Современное представление о процессе образования гумусовых веществ в почве. Пути регулирования количества и состава гумуса в почвах.

17. Влияние плотности сложения почвы, порозности и пористости аэрации на развитие растений и плодородие почвы

18. Что такое плотность и плотность твердой фазы? Укажите факторы, влияющие на эти свойства

19. Пористость почвы. Ее виды, агрономическое значение пористости

20. Охарактеризуйте физико-механические свойства почвы и факторы, от которых зависят эти свойства

21. Способы улучшения физических и физико-механических свойств почвы.

Вопросы к экзамену

1. Предмет, содержание, методы и задачи почвоведения. Взаимосвязь почвоведения с другими науками.

2. Понятие о почве и ее особенностях как природного образования.

3. История почвоведения как науки. Основоположники научного почвоведения (В.В. Докучаев, Н.М. Сибирцев, П.А. Костычев и др.).

4. Понятие о почвообразующей (материнской) породе. Горные породы, участвующие в образовании почвообразующих пород.

5. Характеристика магматических и метаморфических горных пород.

6. Характеристика осадочных горных пород.

7. Выветривание горных пород и минералов. Характеристика процессов физического выветривания.

8. Характеристика процессов химического выветривания горных пород и минералов.

9. Характеристика процессов биологического выветривания горных пород и минералов.

10. Первичные минералы почвообразующих пород и почв, их образование и характеристика.

11. Вторичные минералы почвообразующих пород и почв, их образование и характеристика.
12. Важнейшие четвертичные породы. Характеристика морен, водно-ледниковых, озерно-ледниковых и покровных отложений.
13. Характеристика элювиальных, делювиальных, пролювиальных и коллювиальных отложений.
14. Характеристика лессов и лессовидных отложений.
15. Характеристика аллювиальных, эоловых и морских отложений.
16. Морфологические признаки почв: окраска, структура и сложение.
17. Морфологические признаки почв: гранулометрический состав.
18. Морфологические признаки почв: новообразования и включения почв.
19. Морфологические признаки почв: мощность и строение почвенного профиля.
20. Понятия о гранулометрическом (механическом) составе почв и почвообразующих пород. Классификация механических элементов по Н.А. Качинскому.
21. Характеристика свойств каменистой, песчаной, пылеватой, иловой фракций.
22. Механический анализ почв методом пипетки по Н.А. Качинскому. Двух- и трехчленные классификации почв по гранулометрическому составу. Агрономическое значение гранулометрического состава почв.
23. Геологический (большой) и биологический (малый) круговороты веществ в природе и их значение в почвообразовании.
24. Понятие о почвообразовательном процессе. Сущность и схема почвообразовательного процесса.
25. Органическое вещество почвы, его значение и источники.
26. Современные представления о гумусообразовании. Понятие о гумусе. Состав гумуса почв.
27. Состав, особенности строения и характеристика гуминовых кислот.
28. Состав, особенности строения и характеристика фульвокислот.
29. Взаимодействие гумусовых веществ с минеральной частью почвы. Групповой состав гумуса.
30. Агрономическое значение и экологическая роль гумуса в почве. Пути регулирования содержания гумуса в почвах.
31. Происхождение, строение и характеристика почвенных коллоидов.
32. Свойства почвенных коллоидов (коагуляция, пептизация, гидрофобные и гидрофильные коллоиды) и их агрономическое значение.
33. Свойства почвенных коллоидов по отношению к электрическому заряду (базоиды, ацидоиды, амфолитоиды).
34. Понятие о поглотительной способности почв. Характеристика механической и физической поглотительной способности почв.
35. Характеристика химической и биологической поглотительной способности почв.

36. Характеристика физико-химической или обменной поглотительной способности почв.

37. Физико-химические свойства почв (емкость катионного обмена, сумма обменных катионов, степени насыщенности почв основаниями и др.) Экологическое значение поглотительной способности почв.

38. Активная кислотность почвы, природа ее возникновения и методы определения.

39. Характеристика обменной и гидролитической кислотности почв, методы их определения. Сущность химической мелиорации кислых почв.

40. Щелочность почв, ее виды и сущность химической мелиорации щелочных почв.

41. Понятие о буферной способности почв и ее характеристика.

42. Понятие о структуре и структурности почв. Морфологическая и агрономическая структура почв, их классификация.

43. Факторы, условия и механизм структурообразования почв. Агрономическое значение структуры.

44. Факторы, условия и механизм разрушения структуры почв. Мероприятия по созданию и сохранению агрономически ценной структуры.

45. Общие физические свойства почв (плотность, плотность твердой фазы, общая пористость), методы их определения и характеристика.

46. Физико-механические свойства почв и их агрономическое значение.

47. Значение почвенной влаги в жизни растений, ее источники в почве. Понятие о коэффициенте транспирации.

48. Формы и категории почвенной влаги, доступность ее растениям.

49. Характеристика химически связанной и парообразной воды в почве.

50. Характеристика сорбированной влаги в почве.

51. Капиллярная вода в почве, ее характеристика и значение.

52. Характеристика гравитационной, грунтовой и твердой воды в почве.

53. Почвенно-гидрологические константы и их характеристика.

54. Расчет влажности почвы. Общие, недоступные и доступные запасы воды в почве для растений. Расчет поливной нормы.

55. Водные свойства почв. Водопроницаемость почв.

56. Водоподъемная способность почв и ее характеристика.

57. Влагоемкость (водовместимость) почв и ее виды. Характеристика испаряющей способности почв.

58. Водный баланс и характеристика типов водного режима. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почвах.

59. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Мероприятия по регулированию воздушного режима в почвах.

60. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

61. Приемы регулирования теплового режима почв.

62. Почвенный раствор, методы его выделения, состав, концентрация и значение.

63. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Количественные показатели ОВП и их значение для различных почв.

64. Плодородие почвы и характеристика его видов. Воспроизводство почвенного плодородия.

65. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах

66. Радиоактивность почв, ее виды.

67. Экологические функции почвенного покрова в биосфере

68. Экологические функции почвенного покрова в биогеоценозах.

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1– 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

Опрос – метод, контроля знаний, заключающийся в осуществлении взаимодействия между преподавателем и студентом посредством получения от студента ответов на заранее сформулированные вопросы.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении опроса.

Оценка **«отлично»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка **«хорошо»** выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Реферат – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к

нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.п.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» ставится, если основные требования к реферату 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.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается непонимание студентом проблемы или реферат не представлен вовсе.

Кейс-задание – проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.

Критерии оценивания выполнения кейс-задания.

Отметка «отлично»: задание выполнено в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи и вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка «хорошо»: задание выполнено правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно»: задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно»: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе выполнения задания, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тест – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

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

Коллоквиум – это средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателями с обучающимися.

Критерии оценки знаний обучаемых при проведении коллоквиума.

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое и прочное усвоение программного материала, полные последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, свободно справляющиеся с поставленными задачами, правильно обоснованные принятые решения, владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка **«хорошо»** выставляется за знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности и недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за незнание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ.

Экзамен является формой заключительного контроля (промежуточной аттестации), в ходе которой подводятся итоги изучения дисциплины.

Экзамен по дисциплине предусматривает формулировку ответов на два экзаменационных вопроса и решение одного ситуационного задания.

Критерии оценки знаний при проведении экзамена

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Слюсарев В. Н. Общее почвоведение: учебник / В. Н. Слюсарев, А. В. Осипов, Ю. С. Попова. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 129 с. <https://drive.google.com/file/d/11aX-FCpmpKoVLCWBCxB-jStHXty7VMZ9/view?usp=sharing>
2. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение [Электронный ресурс] / В.И. Кирюшин. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : Квадро, 2016. – 680 с. – 978-5-906371-02-7. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60213.html>
3. Хлебосолова О.А. Почвоведение [Электронный ресурс]: учебный практикум/ Хлебосолова О.А., Гусейнов А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Научный консультант, 2017.— 36 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75470.html>. — ЭБС «IPRbooks».
4. Курс лекций для мультимедийного сопровождения по дисциплине «Общее почвоведение». Зарегистрирован в Реестре баз данных 7 октября 2009г. Федеральный институт интеллектуальной собственности Автор: Слюсарев В. Н. Заявка № 2009620419.

Дополнительная литература:

1. Аношко В.С. История и методология почвоведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аношко В.С.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 271 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24058>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
2. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коничев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Куликов Я.К. Почвенные ресурсы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Куликов Я.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 320 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24073>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров /В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во Юрайт, 2012. – 527с.
5. Мамонтов В.Г. Общее почвоведение : учебник для подготовки бакалавров / В. Г. Мамонтов, Н. П. Панов, Н. Н. Игнатьев. – М.: Кнорус, 2015. – 538 с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика
1	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2	IPRbook	Универсальная
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

- Рекомендуемые интернет сайты:

1. United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
2. Служба тематических толковых словарей [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.glossary.ru/>
3. Онлайн энциклопедия Кругосвет [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.krugosvet.ru> -

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Организация и выполнение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин на кафедре почвоведения: учебно-метод. пособие / Сост. В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, Е.Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 134 с. – <https://kubsau.ru/upload/iblock/7ab/7abd976130c522f4f732d5d44f2530bd.pdf>
2. – Коробской Н.Ф., Терпелец В.И., Швеи Т.В., Швеи А.А. Экологические основы агропочвоведения (учебное пособие). - Краснодар: КубГАУ, 2010. –140 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UP_EHkologicheskie_osnovy_agropochvovedenija_Korobskoi_N.F.Terpelec_V.I.SHvec_T.V.SHvec_A.A.pdf
3. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению агрофизических и агрохимических методов исследования почв.- Краснодар: КубГАУ, 2018. –65с. – https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Agrofizicheskie_i_agrokhimicheskie_metody_issledovaniya_pochv.Terpelec_V.I.Sljusarev_V.N.pdf
Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению морфологических признаков почв. - Краснодар: КубГАУ, 2010. – 31 стр. – https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Morfologicheskie_priznaki_pochv.Terpelec_V.I.Sljusarev_V.N.pdf

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие

между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

11.3 Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Общее почвоведение	Помещение №109 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 82,8 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №327 ЗР, посадочных мест — 15; площадь — 38,7 кв.м; Учебная лаборатория кафедры почвоведения . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; весы — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

	Помещение №328 ЗР, посадочных мест — 15; площадь — 41,6 кв.м; Учебная лаборатория кафедры почвоведения . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; весы — 2 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). Помещение №410 ЗР, площадь — 22,9 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (стол лабораторный — 2 шт.;).. Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). встряхиватель — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 1 шт.;). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--