Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
ИНСТИТУТ ГЕОГРАФИИ, ГЕОЛОГИИ, ТУРИЗМА И СЕРВИСА

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Т.А. Хагуров
подпись
«29» 05 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.07.02 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «*Почвоведение*» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки *05.03.01 "Геология" (направленность (профиль) – Гидрогеология и инженерная геология)*

Программу составил (и):
Куропаткина Т.Н., ст.преподаватель кафедры региональной и морской геологии
И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание — подпись

Рабочая программа дисциплины «*Почвоведение*» утверждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии
протокол № 9 « 06 » 05 2020 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) *Любимова Т.В.*
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) региональной и морской геологии
протокол № 9 « 06 » 05 2020 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) *Любимова Т.В.*
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС
протокол № 5 « 20 » 05 2020 г.
Председатель УМК ИГГТиС *Филобок А.А.*
фамилия, инициалы — подпись

Рецензенты:

Жукова С.П., начальник мониторинговой партии, ГУП «Кубаньгеология»

Литвинская С.А., профессор кафедры геоэкологии и природопользования КубГУ, д.б.н., профессор

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Знакомство обучающихся по направлению подготовки 05.03.01 Геология (квалификация «бакалавр» профиль подготовки «Гидрогеология и инженерная геология»), с системой основных знаний в области почвоведения. Курс «Почвоведение» призван дать студентам знания, необходимые для понимания основных факторов и процессов почвообразования, структуры и свойств основных типов почв, основ экологии почв, а также географических особенностей формирования почвенного покрова.

1.2 Задачи дисциплины.

- овладеть общетеоретическими знаниями о почве и почвенном покрове Земли, структуре почв, ее свойствах, строении и функциональных особенностях, роли антропогенного влияния на почвы;
- усвоить региональные особенности формирования почв;
- уметь правильно определять почвенные генетические горизонты и делать описание морфологических признаков, определять гранулометрический состав, структуру почв и типов строения почвенных профилей;
- изучить основы экологии и химии почв;
- применять комплексный подход при планировании рационального использования и охраны почв; знания и навыки полевых геологических работ, в точности описание почвенных профилей и отбора образцов почв, их анализа и лабораторных исследований для проведения инженерных изысканий.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Почвоведение» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как «Физика», «Химия», «Математика», «Общая геология», а также в ходе учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков (практика по общей геологии). Последующие дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей, в соответствии с учебным планом:
«Грунтоведение», «Механика грунтов» и др.

1.4 **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.** Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных* компетенций (*ПК)*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-3	способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук	физико-химические основы состава почв, почвообразовательного процесса и систематики почв; уравнения, формулы для вычисления	охарактеризовать особенности строения, состава и функционирования отдельных типов почв; провести замеры мощности почвенных	знаниями и практическим и навыками общего почвоведения и обладать способностью их использовать в области гидрогеологии и инженерной

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			физико-механических параметров почв	горизонтов; определить, зная особенности типа почвы, ее место в почвенном покрове Земли; выявить экологические особенности типов почв; проанализировать комплекс и характер антропогенного воздействия на почвы и наметить пути их рационального использования	геологии; методикой составления почвенных карт
	ПК - 2	способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	основные термины и определения, факторы почвообразования, классификации почв, морфологию и структуру почв, гранулометрический, химический состав почв, физические и водные свойства почв	проводить морфологический анализ почв разных типов для научно-исследовательской деятельности на основе полевых наблюдений, лабораторных параметров	навыками обработки, систематизации и полученной геологической информации в полевых и лабораторных условиях для написания научно-исследовательских отчетов, заключений и картографирования почв;
	ПК- 4	готовностью применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки	общие закономерности географического	определить морфологические признаки и описать почвенные	знаниями и навыками полевых геологических работ, в

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач (в соответствии с направленностью (профилем) программы бакалавриата)	распределения почв, морфологические признаки, характеристики отдельных типов почв, строение почвенных профилей	генетические горизонты, типы строения почвенных профилей	точности описанием почвенных профилей и отбором образцов почв, для проведения инженерных изысканий

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

(для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			4	—		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**42**	**42**			
Занятия лекционного типа		14	14	-	-	-
Лабораторные занятия		28	28	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:		**2,2**	**2,2**			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		**27,8**	**27,8**			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		14	14	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		4	4	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		9,8	9,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	**час.**	**72**	**72**	**-**	**-**	**-**
	в том числе контактная работа	**44,2**	**44,2**			
	зач. ед	**2**	**2**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Почвоведение – как наука геологического цикла	12	2		4	6
2.	Почва и ее свойства. Почвообразование	38	8		16	14
3.	Общие закономерности географического распределения почв. Типы почв. Почвенный профиль. Методика картографирования почв	19,8	4		8	7,8
		69,8	**14**	-	**28**	**27,8**
	ИКР	0,2				
	КСР	2				
	Всего:	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Почвоведение – как наука геологического цикла	Понятие о почвоведении, как науки. Цели, предмет, задачи, основные термины и определения почвоведения. Вклад отечественных учёных в развитие почвоведения. Основные разделы, взаимосвязь с другими наука. Почва как компонент наземной экосистемы, значение в жизни человеческого общества, ее функции. История формирования науки и ее развитие.	*УО, С*
2.	Почва и ее свойства. Почвообразование	Морфология почв. Фазовый состав почв. Морфологическое строение почвы. Почвенный профиль. Почвенные горизонты. Типы строения почвенного профиля. Переходы между горизонтами в профиле. Окраска почв. Структура почв. Порозность почв. Микросложение почв. Новообразования в почве. Включения в почве. Гранулометрический состав почв. Формирование гранулометрического состава почв. Классификация механических элементов почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Выражение результатов гранулометрического состава почв. Значение гранулометрического состава почв. Минералогический состав почв. Первичные	*УО*

		минералы почв. Способы изучения первичных минералов почв. Минералогический состав почвообразующих пород. Вторичные минералы почв. Общая оценка минералогического состава почв. Химический состав минеральной части почв. Общий химический состав почв. Химический состав гранулометрических фракций почвы. Изменение химического состава по профилю почвы. Выражение результатов анализа валового химического состава почв. Химические элементы и их соединения в почвах. Органическое вещество почв. Источники почвенного гумуса. Разложение органических остатков в почве. Почвенные ферменты. Разложение химических компонентов в почве. Органические вещества почвы индивидуальной (неспецифической) природы. Образование специфических органических веществ в почве (гумусообразование). Органическое вещество почв специфической природы. Органоминеральные соединения в почвах. Гумусное состояние почв. Экологическая роль гумуса. Вода в почве. Категории (формы) и состояния почвенной воды. Водоудерживаюшая способность и влагоемкость почвы. Почвенно гидрологические константы. Водопроницаемость почв. Водоподъемная способность почв. Поведение и состояние воды в почве. Потенциал почвенной воды. Всасывающее давление почвы. Доступность почвенной воды для растений. Почвенный раствор. Методы выделения почвенных растворов. Химический состав почвенных растворов. Динамика концентрации почвенного раствора. Роль почвенных растворов в продукционном процессе. Почвенный воздух. Формы почвенного воздуха. Воздушно физические свойства почв. Воздухообмен почвы. Состав почвенного воздуха. Динамика почвенного воздуха. Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Почвенные коллоиды. Строение и заряд почвенных коллоидов. Сорбционные процессы в почвах. Сорбция анионов почвами. Физическое состояние почвенных коллоидов. Экологическое значение поглотительной способности. Кислотность и щелочность почв. Кислотно-основная характеристика почвы. Кислотность почв. Щелочность почв. Буферность почвы.	

		Окислительно-восстановительные реакции и процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал почвы (системы почв, емкость и буферность почв, состояние почв). Зависимость Eh от pH почвы. Зависимость ОВП почвы от ее состояния. Роль ОВП в почвообразовании и плодородии почв. Радиоактивность почв. Естественные радиоактивные изотопы в почвах. Распределение ЕРЭ в почвах. Определение возраста почвообразующих пород и почв с помощью радиоактивных изотопов. Радиоактивное загрязнение почвенного покрова. Тепловые свойства почв. Роль температуры в почвенных процессах. Поступление теплоты в почву. Тепловая характеристика почвы. Тепловой баланс почвы. Физико-механические свойства почв. Деформационные свойства почв. Прочностные свойства. Реологические свойства. Эрозия почв. Плодородие почв. Понятие о почвенном плодородии. Категории почвенного плодородия. Относительный характер плодородия почв. Элементы или факторы плодородия почв. Факторы лимитирующие почвенное плодородие. Оценка плодородия почв. Изменение плодородия почв в процессе их земледельческого использования. Учение о факторах почвообразования. Понятие о факторах почвообразования. Климат как фактор почвообразования. Роль биологического фактора в процессах почвообразования. Роль материнской породы в почвообразовании. Роль рельефа в почвообразовании. Роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании. Зональность почвенного покрова. Вертикальная зональность почв. Почвообразовательный процесс. Общая схема почвообразования. Стадийность почвообразования. Вынос и аккумуляция при почвообразовании. Противоположные явления при почвообразовании. Элементарные почвенные процессы. Тип почвообразования. Возраст почвообразования. Гетерогенность и полигенетичность почв. Биогеохимия почвообразования. Биогеохимические аспекты почвообразования. Большой геологический круговорот веществ. Выветривание горных пород. Денудация суши. Малый биологический круговорот веществ. Миграционные потоки элементов.	

		Геохимические барьеры и ареалы аккумуляции. Биогеохимическая дифференциация. Режимы почвообразования. Водный режим почвы. Тепловой режим почвы. Воздушный режим почвы. Окислительно-восстановительный режим почвы. Баланс почвообразования. Балансовая концепция почвообразования. Приходные и расходные статьи баланса. Роль биоклиматических условий и геохимического сопряжения почв в балансе веществ. Основные виды баланса веществ. Водный баланс почв. Типизация баланса веществ в зависимости от водного режима почв. Изменение баланса биофильных элементов в почвах под влиянием земледельческого использования. Водно-солевой баланс. Первичное почвообразование. Концепция и роль первичного почвообразовательного процесса. Почвообразование при участии микрофлоры, под покровом лишайников и под моховым покровом.	
3.	Общие закономерности географического распределения почв. Типы почв. Почвенный профиль. Методика картографирования почв.	Принципы современной классификации почв. Классификация и номенклатура почв. Таксономические единицы современной классификации почв. Закономерности географического распределения почв. Законы горизонтальной и вертикальной зональности. Зональные и незональные почвы. Характеристика отдельных типов почв. Тундровые глеевые почвы. Подзолистые почвы. Дерново-подзолистые почвы. Серые лесные почвы. Черноземы. Каштановые почвы. Красноземы. Желтоземы. Аллювиальные почвы. Болотные почвы. Дерново-карбонатные почвы. Солончаки. Солонцы. Карта форм и элементов рельефа. Методика построения почвенной карты. Масштабы почвенных съемок, легенда карты. Чтение почвенных карт. Почвенные разрезы, профили.	*УО*

Форма текущего контроля — устный опрос (УО), сообщение (С).

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Семинарские занятия - не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	История развития и формирования почвоведения как науки.	Защита лабораторной работы
2.	Морфология почв.	Защита лабораторной работы
3.	Определение гранулометрического состава почв.	Защита лабораторной работы
4.	Определение структуры почв.	Защита лабораторной работы
5.	Характеристика отдельных типов почв.	Защита лабораторной работы
6.	Построение почвенного разреза.	Защита лабораторной работы

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) - не предусмотрены.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка к аудиторным занятиям	1. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст]: учебник для бакалавров: учебник для студентов вузов / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников; Южный федеральный ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. - 527 с.: ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 525-527. - ISBN 9785991631693: 616.99. (18)
2	СРС	Наличие заданий для выполнения Наличие материалов для самоконтроля Вопросы к зачету

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 форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по дисциплине «Почвоведение» используются проблемные лекции, лекции с разбором конкретной ситуации. В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемой самостоятельной работы (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и лабораторных работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Текущая аттестация лекционных занятий проводится в виде устного опроса в ходе лекции, защита доклада с презентацией, лабораторных работ – путем опроса в начале или конце занятий. Текущий контроль за самостоятельным изучением рекомендованных разделов дисциплины выполняется проверкой конспектов, опросом студента в часы консультаций.

Цель текущего контроля – выработать у студента необходимость систематической работы по усвоению материала.

1. Устный опрос по темам лекций:

№	Раздел	Примерные вопросы
1	Почвоведение – как наука геологического цикла	1. Что изучает почвоведение? 2. Охарактеризуйте содержание предмета «Почвоведение». 3. Дайте определение почвы по В.В. Докучаеву. 4. Какова роль живой и косной (мертвой) части природы в формировании почв? 5. Раскройте сущность учения В.В. Докучаева о факторах почвообразования. 6. Какое значение имеет почва в существовании и развитии жизни на Земле? 7. Перечислите функции почвы в биосфере. 8. Почему почву называют зеркалом ландшафта? 9. В чем заключается сложность почвы как объекта изучения?
2	Почва и ее свойства. Почвообразование	1. Дайте определение почвенного профиля. 2. Охарактеризуйте символику и диагностику генетических горизонтов почв. 3. Чем отличаются основные разрезы от контрольных разрезов и разрезов-прикопок?

		4. Перечислите морфологические признаки почв. 5. Как в полевых условиях определяются: окраска, механический состав, влажность, плотность отдельных горизонтов почв? 6. Структура почв, по классификации С.А.Захарова. 7. Под воздействием каких процессов происходит образование структуры? 8. Что такое структурность почв? 9. Как рассчитать коэффициент структурности почв? 10. Формулы плотности почвы, плотности твердой фазы почвы. 11. Уравнение порозности почвы? 12. Какая структура наиболее характерна для гумусовых горизонтов? 13. Опишите правила выбора места заложения почвенного разреза, описания его морфологического строения, отбора почвенных образцов. 14.Чем новообразования отличаются от включений? 15. Какие по гранулометрическому составу почвы считаются лучшими и почему? 16. Механические элементы из чего состоят? 17. Классификация почв по гранулометрическому составу. 18. Определение гранулометрического состава в поле. 19.Дайте определение отдельных генетических категорий почвообразующих пород. 20. Перечислите наиболее распространенные в почвах и горных породах первичные минералы и их взаимосвязь со свойствами почв. 21. Охарактеризуйте вторичные минералы почв и их взаимосвязь со свойствами почв. 22.Какова роль физического, химического, биологического выветривания в формировании минералогического состава почв? 23.Назовите продукты выветривания оставшиеся на месте образования. 24. Для какой из почвообразующих пород характерной чертой является слоистость? 25. В каких климатических условиях химическое выветривание протекает наиболее интенсивно? 26. Химический состав почв. Общее содержание различных элементов в почве. 27. Как изменяется химический состав по профилю почвы? 28. Как рассчитать изменения в профиле почвы валового химического состава суммы фракций крупнее 0,001 мм? 29. Дайте характеристику состава органических остатков. 30. Пути превращения органического вещества в почвах 31. Приведите определение процессов разложения

		органического вещества – минерализации, микробного синтеза, гумификации. 32. Рассмотрите состав и свойства гуминовых кислот. 33. Охарактеризуйте состав и свойства фульвокислот. 34. Назовите типы гумуса и их диагностические показатели. 35. Какова роль гумуса в плодородии почв? 36. Формы воды в почвах. Уравнение Лапласа. 37. Водные свойства почв. 38. Определения водопроницаемости и водоподъемной способности почв. 39. Полный потенциал почвенной воды. 40. Почвенный раствор. Какие анионы и катионы могут содержаться в почвенном растворе? 41. Состав почвенного воздуха и газообмен. 42. Воздушные свойства почвы. 43. Почему воздух и вода в почве являются антагонистами? 44. Уравнение изотермы адсорбции Ленгмюра. 45. Закон фазового равновесия Генри. 46. Как отличается по химическому составу почвенный воздух от атмосферного? 47. Назовите типы поглотительной способности и дайте их определение. 48. Охарактеризуйте состав и строение почвенных коллоидов. Строение коллоидной мицеллы. Виды почвенных коллоидов. 49. Емкость катионного обмена. 50. Дайте определение видов почвенной кислотности. 51. В каких пределах изменяется значение pH почвы? 52. Как определяется степень насыщенности почв основаниями? 53. Какова роль известкования и гипсования в регулировании pH почвы? 54. Какая бывает буферность почвы? 55. Назовите окислительно-восстановительные процессы и реакции в почве. 56. Радиоактивность почв, какая она бывает? 57.Что является основным источником тепла в почвах? 58. Тепловые свойства почвы. 59.Физико-химические свойства почвы. 60. Какой горизонт чернозема обычно имеет меньший удельный вес: горизонт А или горизонт В? 61. Какие поры почвы в основном содержат капиллярную влагу? 62. Почему набухание и усадка почв считаются неблагоприятными свойствами? Что можно сделать для уменьшения этого явления? 63. Виды эрозии. Меры по предотвращению. 64. Плодородие почв. Категории почвенного плодородия. 65. Факторы почвообразования.

		66. Какие свойства наследует почва от породообразующей породы? 67. Абсолютный и относительный возраст почв. 68. Производственная деятельность человека – фактор почвообразования. Его роль в почвообразовании. 69. Дайте определение процессам выветривания и почвообразования. 70.Охарактеризуйте элементарные почвообразовательные процессы (ЭПП), в которых ведущую роль играет превращение минеральной части почвенной массы. 71. Охарактеризуйте ЭПП, в которых ведущую роль играет превращение органической части почвенной массы. 72. Охарактеризуйте ЭПП, в которых ведущая роль принадлежит превращению и передвижению минеральных и органических продуктов почвообразования. 73. Какова роль большого геологического и малого биологического круговоротов в формировании почв? 74. Режимы почв. Водный, тепловой, воздушный, окислительно-восстановительный режимы. 75. Баланс почвообразования. Основные виды баланса вещества 76. Водный баланс (уравнение А.А. Роде). 77. Первичное почвообразование.
3	Общие закономерности географического распределения почв. Типы почв. Почвенный профиль. Методика картографирования почв	1. Что следует понимать под классификацией почв? 2. Назовите основную единицу классификации почв и дайте ее определение. 3. Назовите характерные черты типа почв. 4. Приведите определение надтиповых единиц классификации почв – почвенных стволов, отделов. 5. Дать характеристику подтиповых единиц почвенной классификации. 6. Как определить принадлежность почвы к тому или иному типу (подтипу)? 7. Назовите закономерности пространственной дифференциации почв, выявленные В.В. Докучаевым. 8.Перечислите зональные почвы, распространенные в европейской части России. 9.Перечислите незональные почвы. 10. Почвенно-географическое районирование. 11.Какое строение имеет профиль типичных дерново-подзолистых почв? 12. Лессиваж (или лессирование)? 13. В профиле каких почв не наблюдается признаков современного переувлажнения? 14. Какие почвы содержат легкорастворимые соли в верхней части профиля в количествах токсичных для культурных растений? 15. Как правильно описать почвенный профиль? 16.Какие генетические горизонты и морфологические

		признаки являются диагностическими? 17.Масштабы почвенных карт. 18. Методика картирования почв. 19.Почвенные карты и картограммы. 20. Использование материалов почвенных исследований. 21. Техника полевого почвенного исследования.

2. К формам текущего контроля и проверки знаний студента по темам лекций относится самостоятельная *работа по подготовке сообщения с презентацией*. Письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования литературных источников, раскрывающая суть изучаемой темы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Как правило, сообщение представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме. Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Цель написания сообщения — привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Презентация наглядно иллюстрирует сообщение, что способствует яркому восприятию и запоминанию материала. В дисциплине “Почвоведение” применяется методика бригадно-индивидуальной подготовки такого рода сообщения, что способствует получению навыков и умений по сбору геологической информации в научно-исследовательской области, ее обработке, обсуждению и принятию решений.

Для подготовки сообщения с презентацией студентам необходимо поделиться на бригады по 4-5 человек и выбрать из предоставленного списка тему:

1. История формирования и развития почвоведения как науки.
2. Вклад отечественных учёных в развитие почвоведения.
3. Методы почвоведения.
4. Связь почвоведения с другими науками.

Критерии оценки защиты сообщения (КСР):

— оценка “зачтено” выставляется при полном раскрытии темы КСР, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы, грамотно обосновывает принятые решения, владеет навыками и приемами выполнения КСР. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка “не зачтено” выставляется за слабое и неполное раскрытие темы КСР, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

3. Защита лабораторных работ:

№	Перечень лабораторных работ	Вопросы
1	История развития и формирования почвоведения как науки.	1.История почвоведения в России. 2.История почвоведения за рубежом.

2	Морфология почв.	1.Назовите порядок описания морфологических признаков почв. 2.На чем основан морфологический анализ в почвоведении? 3.Роль окраски почвы при морфологическом анализе? 4.С чем связано проявление основных цветов в окраске почв? 5. От чего зависит однородность окраски почв? 6.Как правильно выделить (определить) почвенные горизонты? 7.Чем отличаются новообразования от включений?
3	Определение гранулометрического состава почв.	1. Классификация фракций механических элементов по Н.А Качинскому. 2. Как классифицируются почвы по гранулометрическому составу? 3. Методы определения гранулометрического состава почв. 4. Какие по гранулометрическому составу почвы называют легкими, какие тяжелыми? С чем это связано?
4	Определение структуры почв.	1. Классификация структурных отдельностей. 2. Какая разница между механическими и структурными элементами почвы? 3. Какие свойства почв определяют механический состав и структурность? 4. Как влияет механический состав почвы на образование структуры, с чем связана ее водопрочность?
5	Характеристика отдельных типов почв.	1. Характерныные особенности и различия в морфологии разных типов почв. 2. Определить принадлежность почвы к тому или иному типу (подтипу). 3. Какие выделяют горизонты в профиле поздолистых почв? 4. Какие выделяют горизонты в профиле черноземов или других (называется тип почвы преподавателем) почв?

6	Построение почвенного разреза.	1. Провести анализ почвенной карты. 2. Начертить почвенный разрез по заданному типу почвы. 3. Охарактеризовать генетические горизонты.

Критерии оценки:

№	Оценка	Критерии оценки
1	зачтено	выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач лабораторных работ, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	не зачтено	выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, затрудняется в объяснении реализации лабораторной работы или представлении алгоритма ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации проводится в виде зачета в 4 семестре, который служит проверкой успешности выполнения студентами лабораторных работ и усвоения учебного материала лекционных занятий.

Вопросы к зачету.

1. Что изучает почвоведение?
2. Охарактеризуйте содержание предмета «Почвоведение».
3. Дайте определение почвы по В.В. Докучаеву.
4. Какова роль живой и косной (мертвой) части природы в формировании почв?
5. Раскройте сущность учения В.В. Докучаева о факторах почвообразования.
6. Какое значение имеет почва в существовании и развитии жизни на Земле?
7. Перечислите функции почвы в биосфере.
8. Почему почву называют зеркалом ландшафта?
9. В чем заключается сложность почвы как объекта изучения?
1. Дайте определение почвенного профиля.
2. Охарактеризуйте символику и диагностику генетических горизонтов почв.
3. Чем отличаются основные разрезы от контрольных разрезов и разрезов-прикопок?
4. Перечислите морфологические признаки почв.
5. Как в полевых условиях определяются: окраска, механический состав, влажность, плотность отдельных горизонтов почв?
6. Структура почв, по классификации С.А.Захарова.
7. Под воздействием каких процессов происходит образование структуры?
8. Что такое структурность почв?
9. Как рассчитать коэффициент структурности почв?
10. Формулы плотности почвы, плотности твердой фазы почвы.
11. Уравнение порозности почвы?
12. Какая структура наиболее характерна для гумусовых горизонтов?
13. Опишите правила выбора места заложения почвенного разреза, описания его морфологического строения, отбора почвенных образцов.

14. Чем новообразования отличаются от включений?
15. Какие по гранулометрическому составу почвы считаются лучшими и почему?
16. Механические элементы из чего состоят?
17. Классификация почв по гранулометрическому составу.
18. Определение гранулометрического состава в поле.
19. Дайте определение отдельных генетических категорий почвообразующих пород.
20. Перечислите наиболее распространенные в почвах и горных породах первичные минералы и их взаимосвязь со свойствами почв.
21. Охарактеризуйте вторичные минералы почв и их взаимосвязь со свойствами почв.
22. Какова роль физического, химического, биологического выветривания в формировании минералогического состава почв?
23. Назовите продукты выветривания оставшиеся на месте образования.
24. Для какой из почвообразующих пород характерной чертой является слоистость?
25. В каких климатических условиях химическое выветривание протекает наиболее интенсивно?
26. Химический состав почв. Общее содержание различных элементов в почве.
27. Как изменяется химический состав по профилю почвы?
28. Как рассчитать изменения в профиле почвы валового химического состава суммы фракций крупнее 0,001 мм?
29. Дайте характеристику состава органических остатков.
30. Пути превращения органического вещества в почвах
31. Приведите определение процессов разложения органического вещества – минерализации, микробного синтеза, гумификации.
32. Рассмотрите состав и свойства гуминовых кислот. 33. Охарактеризуйте состав и свойства фульвокислот. 34. Назовите типы гумуса и их диагностические показатели.
35. Какова роль гумуса в плодородии почв?
36. Формы воды в почвах. Уравнение Лапласа.
37. Водные свойства почв.
38. Определения водопроницаемости и водоподъемной способности почв.
39. Полный потенциал почвенной воды.
40. Почвенный раствор. Какие анионы и катионы могут содержаться в почвенном растворе?
41. Состав почвенного воздуха и газообмен.
42. Воздушные свойства почвы.
43. Почему воздух и вода в почве являются антагонистами?
44. Уравнение изотермы адсорбции Ленгмюра.
45. Закон фазового равновесия Генри.
46. Как отличается по химическому составу почвенный воздух от атмосферного?
47. Назовите типы поглотительной способности и дайте их определение.
48. Охарактеризуйте состав и строение почвенных коллоидов. Строение коллоидной мицеллы. Виды почвенных коллоидов.
49. Емкость катионного обмена.
50. Дайте определение видов почвенной кислотности.
51. В каких пределах изменяется значение pH почвы?
52. Как определяется степень насыщенности почв основаниями?
53. Какова роль известкования и гипсования в регулировании pH почвы?
54. Какая бывает буферность почвы?
55. Назовите окислительно-восстановительные процессы и реакции в почве.
56. Радиоактивность почв, какая она бывает?
57. Что является основным источником тепла в почвах?
58. Тепловые свойства почвы.
59. Физико-химические свойства почвы.

60. Какой горизонт чернозема обычно имеет меньший удельный вес: горизонт А или горизонт В?
61. Какие поры почвы в основном содержат капиллярную влагу?
62. Почему набухание и усадка почв считаются неблагоприятными свойствами? Что можно сделать для уменьшения этого явления?
63. Виды эрозии. Меры по предотвращению.
64. Плодородие почв. Категории почвенного плодородия.
65. Факторы почвообразования.
66. Какие свойства наследует почва от породообразующей породы?
67. Абсолютный и относительный возраст почв.
68. Производственная деятельность человека – фактор почвообразования. Его роль в почвообразовании.
69. Дайте определение процессам выветривания и почвообразования.
70. Охарактеризуйте элементарные почвообразовательные процессы (ЭПП), в которых ведущую роль играет превращение минеральной части почвенной массы.
71. Охарактеризуйте ЭПП, в которых ведущую роль играет превращение органической части почвенной массы.
72. Охарактеризуйте ЭПП, в которых ведущая роль принадлежит превращению и передвижению минеральных и органических продуктов почвообразования.
73. Какова роль большого геологического и малого биологического круговоротов в формировании почв?
74. Режимы почв. Водный, тепловой, воздушный, окислительно-восстановительный режимы.
75. Баланс почвообразования. Основные виды баланса вещества
76. Водный баланс (уравнение А.А. Роде).
77. Первичное почвообразование.
78. Что следует понимать под классификацией почв?
79. Назовите основную единицу классификации почв и дайте ее определение.
80. Назовите характерные черты типа почв.
81. Приведите определение надтиповых единиц классификации почв – почвенных стволов, отделов.
82. Дать характеристику подтиповых единиц почвенной классификации.
83. Как определить принадлежность почвы к тому или иному типу (подтипу)?
84. Назовите закономерности пространственной дифференциации почв, выявленные В.В. Докучаевым.
85. Перечислите зональные почвы, распространенные в европейской части России.
86. Перечислите незональные почвы.
87. Почвенно-географическое районирование.
88. Какое строение имеет профиль типичных дерново-подзолистых почв?
89. Что означает термин лессиваж (или лессирование)?
90. В профиле каких почв не наблюдается признаков современного переувлажнения?
91. Какие почвы содержат легкорастворимые соли в верхней части профиля в количествах токсичных для культурных растений?
92. Как правильно описать почвенный профиль?
93. Какие генетические горизонты и морфологические признаки являются диагностическими?
94. Масштабы почвенных карт.
95. Методика картирования почв.
96. Почвенные карты и картограммы.
97. Использование материалов почвенных исследований.
98. Техника полевого почвенного исследования.

Студенты обязаны сдать зачет в соответствии с расписанием и учебным планом. Зачет является формой контроля усвоения студентом учебной программы.

Результат сдачи зачета по прослушанному курсу должны оцениваться как итог деятельности студента в семестре, а именно - по посещаемости лекций, результатам работы на лабораторных занятиях, выполнения самостоятельной работы. При этом допускается на очной форме обучения пропуск не более 20% занятий, с обязательной отработкой пропущенных занятий. Студенты, у которых количество пропусков, превышает установленную норму, не выполнившие все виды работ и неудовлетворительно работавшие в течение семестра, проходят собеседование с преподавателем, который опрашивает студента на предмет выявления знания основных положений дисциплины.

Критерии оценки (получения студентами зачетов):

- оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

- оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Соляник, Геннадий Михайлович. Почвы Краснодарского края [Текст] : учебное пособие / Г. М. Соляник ; М-во образования и науки Рос. Федерации ; Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [КубГУ], 2004. - 70 с. : карт. - Библиогр.: с. 67-68. - 80.00. (147)

2. Добровольский, Глеб Всеволодович. География почв [Текст] : учебник для студентов вузов / Г. В. Добровольский, И. С. Урусевская ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : Изд-во Московского университета : Наука , 2006. - 458 с. : ил. - (Классический университетский учебник). - Библиогр. : с. 453-456. - ISBN 521105220X. - ISBN 5020357634 : 285.00. (84)

3. Герасимова, Мария Иннокентьевна. География почв России [Текст] : учебник для студентов вузов / М. И. Герасимова. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М. : Изд-во Московского университета, 2007. - 314 с., [8] л. цв. ил. : ил. - Библиогр. : с. 308-310. - ISBN 9785211054011 : 199 р. 50 к. (50)

4. Колесников, С. И. Почвоведение с основами геологии [Текст] : учебное пособие / С. И. Колесников. - М. : РИОР , 2005. - 150 с. - Библиогр. : с. 146. - ISBN 5955701303 : 19 р. (10)

5. Почвоведение и инженерная геология [Электронный ресурс] : учебное пособие / авт.-сост. Т.В. Дегтярева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 165 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457567&sr=1. (0+e)

6. Почвоведение [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / К. Ш. Казеев [и др.] ; отв. ред. К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Юрайт, 2018. - 427 с. - https://biblio-online.ru/book/ACE10195-06E5-4488-94B1-9462BC80C935/pochvovedenie. (0+e)

**Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ*

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Вальков, Владимир Федорович. Почвоведение [Текст]: учебник для бакалавров: учебник для студентов вузов / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников; Южный федеральный ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. - 527 с.: ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 525-527. - ISBN 9785991631693: 616.99. (18)

2. Тихонова, Е.Н. Почвоведение с основами геологии: Раздел "Основы геологии" : учебное пособие / Е.Н. Тихонова, Г.А. Одноралов. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. - 135 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143237

5.3. Периодические издания:

Вестник Московского университета. Серия 04. Геология. ISSN 0201-7385
Доклады Академии наук: Научный журнал РАН ISSN 0869-5652
Известия РАН. Серия геол. ISSN 0321-1703
Отечественная геология ISSN 0869-7175
Геология и геофизика ISSN 0016-7886
Геотектоника ISSN 0016-853X

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

www.eearth.ru
www.sciencedirect.com
www.geobase.ca
www.krelib.com
www.elementy.ru/geo/
www.geolib.ru
www.geozvt.ru
www.geol.msu.ru

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

Первый структурный уровень получаемой информации – основной, это теоретические, методические и методологические положения каждого рассматриваемого в лекционном курсе раздела.

Второй уровень – дополнительный. Эта информация, рассматриваемая на лабораторных занятиях, помогающая студенту более глубоко проработать основной материал, расширить те или иные представления.

Третий уровень – справочная информация, включающая почвенные профили и разрезы, почвенные карты и списки научной и учебной литературы по курсу.

Освоение курса следует начинать по разделам с первого уровня, и периодически по мере необходимости обращаясь к справочным данным. На следующем этапе следует расширять прорабатываемый материал, используя информацию второго уровня.

Лекционные занятия по дисциплине «Почвоведение» представляют собой обзор по основным разделам программы. Демонстрационный курс лекций на CD, подготовленный в PowerPoint в виде презентаций; предназначен для показа в виде слайд-шоу с соответствующими комментариями преподавателя-лектора через мультимедийный проектор аудиторный или может использоваться студентом индивидуально на персональном компьютере.

Исходным материалом для лабораторных работ служат методические пособия, различные информационные ресурсы.

Самостоятельная работа по дисциплине «Почвоведение» представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы. Самостоятельная работа при подготовке к аудиторным занятиям включает подготовку к лекции, сообщения с презентацией, к лабораторным занятиям, проработку ответов на вопросы к каждому разделу учебного курса и зачету. К формам внеаудиторной самостоятельной работы относится: подготовка к аудиторным занятиям.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

– Использование электронных презентаций при проведении лекционных и лабораторных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

При освоении курса "Почвоведение" используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows, пакет Microsoft Officce Professional (Word, PowerPoint), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (www.e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система "Университетская Библиотека онлайн" (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система "ZNANIUM.COM" (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет- библиотека лекций "Лекториум" (www.lektorium.tv)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО);
2.	Лабораторные занятия	Лаборатория, укомплектованная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук), образцами почв.
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации
5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, картографическими материалами