Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет естественно-географический
Кафедра географии и экологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе
_____ С.Н. Титов
«25» июня 2021 г.

ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Программа учебной дисциплины предметно-методического модуля

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

направленность (профиль) образовательной программы
География. Иностранный язык

(очная форма обучения)

Составитель:
Казакова Н.А., доцент
кафедры географии и экологии

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета естественно-географического факультета, протокол от «22» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «География почв с основами почвоведения» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) Предметно-методического модуля учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «География. Иностранный язык», очной формы обучения.
Дисциплина опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «География», а также ряда дисциплин учебного плана, изученных обучающимися в 1-3 семестрах: Общее землеведение, Геология, Картография с основами топографии.

Результаты изучения дисциплины являются основой для изучения дисциплин и прохождения практик: Физическая география материков и океанов, Физическая география России, Введение в рекреационную географию, Теория и методика преподавания географии, Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Курсовая работа №1, Учебная (ознакомительная) по географии, Производственная (педагогическая) преподавательская по 1 профилю.

1. Перечень планируемых результатов обучения (образовательных результатов) по дисциплине

Целью освоения дисциплины «География почв с основами почвоведения» является формирование специализированных систематизированных знаний в области географии почв и почвоведения.

Задачами освоения дисциплины является:

• выработка и развитие умений и навыков применения общенаучных и частных методов научного познания при изучении почв, современных методов почвенно-географических исследований;

• изучение структурной организации, функционирования и развития почв в пространстве и во времени; принципов и методов картографирования почвенных ресурсов;

• вскрытие географических закономерностей распространения почв и дифференциации почвенного покрова почв;

• рассмотрение основных экологических функций почвенного покрова;

• знакомство с современными экологическими проблемами педосферы и путями их решения.

В результате освоения программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «География почв с основами почвоведения» (в таблице представлено соотнесение образовательных результатов обучения по дисциплине с индикаторами достижения компетенций):

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-4 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и			

метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов ПК-4.1 формирует образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов; ПК-4.2 обосновывает необходимость включения различных компонентов социокультурной среды региона в образовательный процесс;	ОР-1 особенности профессионального применения теоретических знаний при анализе актуальных проблем современной географии почв	ОР-2 использовать в работе с обучающимися экспериментальные и аналитические методы изучения почв, для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, помогать детям выбирать объекты для исследований и организовывать работу в освоении и самостоятельном использовании этих методов;	

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Номер семестра	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации
	Всего		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.						
	Зач. ед.	Часы					
4	4	144	24	-	40	53	экзамен
Итого:	4	144	24	-	40	53	экзамен

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1.Указание тем (разделов) и отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения			
	Лекционные занятия	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел I. Основы почвоведения				
Тема 1. Введение в предмет география почв с основами почвоведения	2	4	-	6
Тема 2. Общий материальный состав почвы. Факторы почвообразования. Органическая часть почвы.	4	4	-	6
Тема 3. Основы учения о поглотительной способности почвы. Роль климата в почвообразовании. Водные и тепловые свойства почвы.	4	4	-	6
Тема 4. Морфология почвы.	4	4	-	6
Тема 5. Почва как результат взаимодействия факторов почвообразования.	2	4	-	6
Тема 6. Экологические проблемы земледелия.	2	6	-	6
Раздел II. Основы географии почв				
Тема 7. Основные таксономические и географические подразделения почв.	2	4	-	6
Тема 8. Основные типы почв степей, полупустынь и пустынь. Засоление почв. Почвы субтропических и тропических лесов, саванн.	2	6	-	5
Тема 9. Почвы горных областей. Почвы речных пойм. Картографирование почв.	2	4	--	6
ИТОГО за 4 семестр	24	40	-	53

3.2.Краткое описание содержания тем (разделов) дисциплины

Краткое содержание курса (4 семестр)

Раздел I. Основы почвоведения

Тема 1. Введение в предмет география почв с основами почвоведения

Понятие о почве как об особом природном образовании. Факторы почвообразования. Определение понятия "почва" В.В. Докучаевым. Важность изучения почвы для народного хозяйства. Методы изучения почвы. Значение докучаевского почвоведения для физической географии. Место и значение курса географии почв в системе подготовки учителя географии и биологии.

Краткий обзор истории изучения почвы. В.В. Докучаев - создатель науки о почве. Научная школа русского генетического почвоведения. Значение работ П.А. Костычева, Н.М. Сибирцева, К.Д. Глинки, Г.Н. Высоцкого, К.К. Гедройца, С.С. Неуструева, Б.Б. Полынова,

Л.И. Прасолова, В.А. Ковды и др. Изучение почвы за рубежом. Международное сотрудничество в области почвоведения. Тематическое конспектирование.

Тема 2. Общий материальный состав почвы. Факторы почвообразования. Органическая часть почвы.

Работы К.Д. Глинки и Б.Б. Полынова. Древние коры выветривания. Континентальные плейстоценовые отложения как основные почвообразующие породы. Гранулометрический (механический) состав почвообразующих пород и почвы. Общие физические и физико-химические свойства почвы. Минеральный и химический состав почвообразующих пород и почв. Влияние почвообразующих пород на географию почв. Органическая часть почвы - гумус. Работы П.А. Костычева, В.И. Тюрина. Основные компоненты гумуса: фульвокислоты и фульваты, гуминовые кислоты и гуматы, гуминовые соединения. Географические закономерности распределения гумусовых веществ в почвах. Выполнение лабораторной работы.

Тема 3. Основы учения о поглотительной способности почвы. Роль климата в почвообразовании. Водные и тепловые свойства почвы.

Поглотительная способность почвы и ее типы. Работы К.К. Гедройца. Емкость поглощения и факторы, определяющие ее величину. Состав поглощенных катионов в разных почвах, почвы насыщенные и ненасыщенные. Кислотность почв и ее виды: актуальная, обменная и гидролитическая. Значение реакции почвы для генетической и производственной характеристики почв. Связь величины pH с физико-географическими условиями. Климатические и гидрологические факторы, воздействующие на почву. Непосредственное и косвенное влияние климата на почвообразование. Тепловые свойства и тепловой режим почвы. Выполнение лабораторной работы.

Тема 4. Морфология почвы.

Морфология почвы как внешнее выражение сложного процесса ее формирования, химического состава и физических свойств. Морфологические признаки. Почвенный профиль и генетические горизонты. Выполнение лабораторной работы.

Тема 5. Почва как результат взаимодействия факторов почвообразования.

Понятие о педосфере. Геохимия и энергетика почвообразования. Роль времени в почвообразовании. Кора выветривания и почва. Изучение сохранившихся реликтов древних почв (палеопочвоведение). Проблема классификации почв.

Тема 6. Экологические проблемы земледелия.

Антропогенное ухудшение качества почвы. Почва как индикатор загрязнения окружающей среды. Техногенные геохимические аномалии в почве. Необходимость изучения процессов, протекающих в почве, для организации мониторинга окружающей среды. Тематическое конспектирование.

Раздел II. Основы географии почв

Тема 7. Основные таксономические и географические подразделения почв.

Обзор главных типов почв. Выполнение контрольной работы.

Тема 8. Основные типы почв степей, полупустынь и пустынь. Засоление почв. Почвы субтропических и тропических лесов, саванн.

История изучения. Серо-бурые почвы - автоморфные почвы пустынь. Распространение. Климатические условия. Растительность, годовые ритмы вегетации, биомасса и опад. Типы почвообразующих пород, их связь с элементами рельефа. Солончаки. Красноземы и желтоземы влажных субтропических лесов. Их распространение и биоклиматические условия. Значение почв тропического пояса как наиболее распространенных на земном шаре.

Тема 9. Почвы горных областей. Почвы речных пойм. Картографирование почв.

Особенности формирования почв в горных областях. Вертикальная зональность (высотная поясность). Примеры высотной поясности почвенного покрова горных стран.

Общие черты строения и состава горных почв. Фрагментарные почвы. Специфический тип высокогорных почв - горно-луговые почвы.

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является особой формой организации учебного процесса, представляющая собой планируемую, познавательно, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без прямой помощи преподавателя. Самостоятельная работа студентов является составной частью учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и экзамену. Она предусматривает, как правило, разработку рефератов, написание докладов, выполнение творческих, индивидуальных заданий в соответствии с учебной программой (тематическим планом изучения дисциплины). Тема для такого выступления может быть предложена преподавателем или избрана самим студентом, но материал выступления не должен дублировать лекционный материал. Реферативный материал служит дополнительной информацией для работы на практических занятиях. Основная цель данного вида работы состоит в обучении студентов методам самостоятельной работы с учебным материалом. Для полноты усвоения тем, вынесенных в практические занятия, требуется работа с первоисточниками. Курс предусматривает самостоятельную работу студентов со специальной литературой. Следует отметить, что самостоятельная работа студентов результативна лишь тогда, когда она выполняется систематически, планомерно и целенаправленно.

Задания для самостоятельной работы предусматривают использование необходимых терминов и понятий по проблематике курса. Они нацеливают на практическую работу по применению изучаемого материала, поиск библиографического материала и электронных источников информации, иллюстративных материалов. Задания по самостоятельной работе даются по темам, которые требуют дополнительной проработки.

Общий объем самостоятельной работы студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения тестовых заданий, кейс-задач, письменных проверочных работ по дисциплине. Аудиторная самостоятельная работа обеспечена базой тестовых материалов, кейс-задач по разделам дисциплины.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в формах:
- подготовки к устным докладам (выступлениям по теме реферата);
- подготовка к дискуссии
- подготовка к контрольной работе

Темы рефератов (задания для контрольной работы 4 семестр)

1. История изучения почв Сибири
2. История становления науки географии почв с основами почвоведения
3. Сравнительная характеристика почвенного покрова Северной и Южной Америки
4. Экологическое состояние почв Ульяновской области
5. Экологическое нормирование почв

Тематика дискуссий (задания для контрольной работы 4 семестр):

1. Агропочвенное районирование Ульяновской области.
2. География почв Ульяновской области.
3. География почв стран СНГ.
4. Почвы урбанизированных территорий.
5. Основы учения о структуре почвенного покрова.
6. Морфология почвы.
7. Современные методы мониторинга экологического состояния почвенного покрова.

8. Современные ГИС-технологии в почвоведении.

Темы контрольных работ

1. История изучения почвенного покрова Ульяновской области.
2. География почв Ульяновской области.
3. Агропочвенное районирование Ульяновской области.
4. Экологическое состояние почв Ульяновской области.
5. Достижения в почвоведении на примере Ульяновской области.
6. Из чего образуется минеральная часть почвы
7. Состав органической части почвы
8. Что такое коллоиды и для чего они необходимы?
9. Что такое бонитировка почв?

Для самостоятельной подготовки к занятиям по дисциплине рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

Казакова Н.А. География почв с основами почвоведения: учебно-методические рекомендации для бакалавров направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» направленность (профиль) образовательной программы — «География. Экология», География. Иностранный язык», «География», 06.03.01 «Биология» направленность (профиль) образовательной программы – «Фитодизайн в садово-парковом и ландшафтном строительстве», «Биоэкология» – Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова. 2017 –28 с.

5. Примерные оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Организация и проведение аттестации студента

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у бакалавра компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки бакалавров необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы дисциплины-практикума через сформированность образовательных результатов.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений, формирование определенных компетенций.

Оценочными средствами текущего оценивания являются: доклад, тесты по теоретическим вопросам дисциплины, защита практических работ и т.п. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на практических (семинарских, лабораторных) занятиях.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты дисциплины
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Защита реферата ОС-2 Дискуссия	ОР-1 особенности профессионального применения теоретических знаний при анализе актуальных проблем

	ОС-3 Контрольная работа	современной географии почв ОР-2 использовать в работе с обучающимися экспериментальные и аналитические методы изучения почв, для осуществления взаимодействия между педагогом и обучающимися, помогать детям выбирать объекты для исследований и организовывать работу в освоении и самостоятельном использовании этих методов;
	Оценочные средства для промежуточной аттестации экзамен ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования	

Описание оценочных средств и необходимого оборудования (демонстрационного материала), а так же процедуры и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования в процессе освоения образовательной программы представлены в Фонде оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «География почв с основами почвоведения».

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

Материалы для организации текущей аттестации представлены в п.5 программы.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

ОС-4 Экзамен в форме устного собеседования
Примерные вопросы к экзамену

1. Краткий обзор истории изучения почв.
2. Суть генетического почвоведения и его роль в формировании науки ландшафтоведение.
3. Системный подход в почвоведении и ландшафтоведении.
4. Минералогический состав почвы.
5. Химический состав почвы.
6. Гранулометрический (механический) состав почвы.
7. Роль высших растений в почвообразовании. Биомасса. Опад.
8. Роль микроорганизмов в почвообразовании.
9. Органические кислоты почвы: образование, зональность распределения, значение.
10. Почвенные коллоиды: состав, строение, происхождение, коагуляция и пептизация.
11. Типы поглотительной способности почв.
12. Емкость поглощения и энергия поглощения почв.
13. Климат как фактор почвообразования.
14. Физические и физико-механические свойства почвы.
15. Водные свойства почвы. Классификация форм воды в почве.
16. Типы водного режима.
17. Понятие о почвенном растворе. Реакция почвенного раствора. Кислотность и буферность почв.
18. Тепловой режим и тепловые свойства почв. Почвенный воздух.
19. Почвенный профиль. Генетические горизонты (примеры).
20. Автоморфные и гидроморфные почвы: условия возникновения, особенности почвенного профиля, примеры.
21. Новообразования и включения.
22. Типы структуры почвы.
23. Почвообразующие породы как фактор почвообразования.

24. Рельеф как фактор почвообразования. Понятие о геохимическом сопряжении почв.
25. Время как особый фактор почвообразования.
26. Хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования.
27. Плодородие почв, категории почвенного плодородия (естественное, искусственное, потенциальное, эффективное, относительное и экономическое), факторы и условия плодородия.
28. Мелиорация почв: понятие, виды, принципы.
29. Эрозия почв и меры борьбы с ней.
30. Охрана почв.
31. Почвы Ульяновской области и их антропогенная трансформация.
32. Почвенные ресурсы России и мира.
33. Избыток и недостаток химических элементов в почве как причина эндемических заболеваний. Понятие о биогеохимических провинциях (по А.П. Виноградову).
34. Основные таксономические подразделения в географии почв.
35. Географические подразделения в районировании почв.
36. Почвы арктической зоны.
37. Кислые бурые тундровые почвы.
38. Тундрово-глеевые почвы.
39. Тундрово-болотные почвы.
40. Подзолы.
41. Дерново-подзолистые почвы.
42. Серые лесные почвы.
43. Бурые лесные почвы.
44. Черноземные почвы.
45. География подтипов черноземов.
46. Каштановые почвы.
47. Бурые почвы.
48. Серо-бурые почвы.
49. Сероземные почвы предгорий Средней Азии.
50. Солончаки.
51. Солонцы.
52. Солоди. Осолоделые почвы.
53. Такыры.
54. Красноземы и желтоземы ландшафтов влажных субтропических лесов.
55. Коричневые почвы ландшафтов сухих субтропических лесов и кустарников.
56. Ферраллитные почвы ландшафтов постоянно влажных тропических лесов.
57. Черные тропические почвы саванн и светлых тропических лесов.
58. Понятие о вертикальной зональности почвенного покрова горных стран. Особенности морфологии горных почв. Специфические почвы горных стран.
59. Вертикальная зональность почв Главного Кавказского хребта (или любой другой горной страны на выбор студента).
60. Распространение и характеристика пойменных почв.
61. Тугайные и лугово-солончаковые почвы пойм сероземной зоны.
62. Подтип торфяно-болотных почв предгорных пустынно-степных зон.
63. Характеристика почвенного покрова Ульяновской области (по типовому плану).
64. Картографирование почв и международная почвенная карта мира.

В конце изучения дисциплины подводятся итоги работы студентов на лекционных и практических занятиях путем суммирования заработанных баллов в течение семестра.

Критерии оценивания знаний обучающихся по дисциплине

Формирование балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся

		Посещение лекций	Посещение лабораторных и практических занятий	Работа на лабораторных и практических занятиях	Экзамен
4 семестр	Разбалловка по видам работ	12 х 1=12 баллов	20 х 1=20 баллов	272 баллов	96 баллов
	Суммарный макс. балл	12 баллов max	32 баллов max	304 баллов max	400 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам 4 семестра

Оценка	**Баллы (4 ЗЕ)**
«отлично»	371-400
«хорошо»	311-370
«удовлетворительно»	251-310
«неудовлетворительно»	менее 250

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Запись **лекции** – одна из форм активной самостоятельной работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы обучающиеся имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удается осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией.

Подготовка к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям студент должен изучить теоретический материал по теме занятия (использовать конспект лекций, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, при необходимости дополнить конспект, делая в нем соответствующие записи из литературных источников). В случае затруднений, возникающих при освоении теоретического материала, студенту следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале практического занятия преподаватель знакомит студентов с темой, оглашает план проведения занятия, выдает задания. В течение отведенного времени на выполнение работы студент может обратиться к преподавателю за консультацией или разъяснениями. В конце занятия проводится прием выполненных заданий, собеседование со студентом.

Результаты выполнения практических зданий оцениваются в баллах, в соответствии с балльно-рейтинговой системой университета.

Планы лабораторных занятий (4 семестр)

Лабораторная работа №1. Введение в предмет география почв с основами почвоведения

Цель работы: выполнить предложенные задания.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме

Содержание работы:

1. Овладение знаниями о компонентах географической среды как факторах почвоведения и географии почв.
2. Основные этапы истории почвоведения и географии почв.

Форма представления отчета:

Студент должен представить конспект в рабочей тетради.

Лабораторная работа № 2. Общий материальный состав почвы. Факторы почвообразования. Органическая часть почвы.

Цель работы: выполнить предложенные задания.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме

Содержание работы:

1. Применяя дополнительные источники изучить материальную основу почвообразования. Взаимодействие живых организмов и продуктов их распада с минеральной составляющей почвообразующих пород, водой и воздухом. Элементарные биохимические, химические, физические, физико-химические процессы и общая схема почвообразования. Поступление в почву веществ извне и удаление части продуктов почвообразования. Почва как саморегулирующаяся, незамкнутая биокосная система.

Форма представления отчета:

Студент должен представить конспект в рабочей тетради.

Лабораторная работа №3. Основы учения о поглотительной способности почвы. Роль климата в почвообразовании. Водные и тепловые свойства почвы.

Цель работы: выполнить предложенные задания.

Рекомендации к самостоятельной работе

1. Проработать материал по теме лабораторной работы.
2. Повторить лекционный материал по теме

Содержание работы:

1. Изучить роль климата в почвообразовании, водные и тепловые свойства почвы
2. Выполнить лабораторную работу «Поглотительная способность почвы»

Форма представления отчета:

Студент должен представить конспект в рабочей тетради.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература

1. Горбылева, А. И. Почвоведение : учеб. пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. — 2-е изд., перераб. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2016. — 400 с. – Доступ в ЭБС «Znanium»: https://znanium.com/catalog/product/558483

2. Почвоведение : учебно-методическое пособие : [16+] / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск : Золотой колос, 2014. – 91 с. Доступ в ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278187

Дополнительная литература

1. Ганжара Н. Ф. Почвоведение. Практикум : учебное пособие / Н. Ф. Ганжара, Б. А. Борисов, Р. Ф. Байбеков ; под общ. ред. Н. Ф. Ганжары. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 256 с. — Доступ в ЭБС «Znanium»: https://znanium.com/catalog/product/1069204

2. Наумов В. Д. География почв. Почвы тропиков и субтропиков : учебник / В. Д. Наумов. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 284 с. Доступ в ЭБС «Znanium»: https://znanium.com/catalog/product/1069169

3. Наумов В. Д. География почв: толковый словарь / В.Д. Наумов. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 376 с. Доступ в ЭБС «Znanium»: https://znanium.com/catalog/product/944371

Интернет-ресурсы

- Земледелие от «А» до «Я». – Режим доступа: http://racechrono.ru/novosti/4369-landshaftnyy-dizayn.html
- Экологическое почвоведение Режим доступа: http://www.ecocoop.ru/ecosoil/