

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт Биологии и экологии

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Смирнова Н.Н.

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ

(наименование дисциплины)

направление подготовки / специальность

35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

Агрохимия и агропочвоведение

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **География почв** является формирование знаний и умений по генетическим особенностям почв, их строению, составу и свойствам, связи почв и почвенного покрова с факторами почвообразования, морфологической и аналитической характеристике основных типов почв, особенности их сельскохозяйственного использования.

Задачи: - освоение методологии и методов географии почв, законов и принципов, изучение основных типов почв и их плодородия как основного средства сельскохозяйственного производства, изучение зональных и провинциальных особенностей почв и почвенного покрова, выяснение и учет структурно-функциональной роли почвы в биосфере, изучение принципов агроэкологической оценки и типизации земель, - изучение основ картографии почв.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **География почв** относится к обязательной части

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции <i>(код, содержание индикатора)</i>	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-9 Способен в своей профессиональной деятельности учитывать физико-химические и биологические характеристики почв региона, использовать технологии производства растениеводческой продукции в различных экологических условиях	<p>ПК-9.1. Знает требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания с учетом различных экологических условий</p> <p>ПК-9.2. Умеет устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур (сортов сельскохозяйственных культур) при их размещении на территории землепользования</p> <p>ПК-9.3. Владеет навыками рационального выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия</p>	<p>Знать: условия формирования и генезиса почв различных регионов Земли, закономерности их распространения, зонально-региональные особенности почвенного покрова;</p> <p>Уметь: различать почвы и определять их место в районировании и на почвенной карте; Владеть: базовыми общепрофессиональными теоретическими знаниями о географии почв;</p>	Тестовые вопросы Ситуационные задачи
ПК-8 Способны составлять схемы севооборотов, системы обработки почв и защиты растений, обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур, устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования	<p>ПК-8.1. Знает основные типы почв, их генезис, классификацию, строение, состав и свойства, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку</p> <p>ПК-8.2. Умеет составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности</p> <p>ПК. 8.3. Владеет навыками проведения почвенных и агрохимических обследований земель, осуществления анализа, оценки и группировки почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>Знать: методы и принципы охраны и рационального использования почв и земельных ресурсов, повышения плодородия почв с учетом их эколого-географического разнообразия</p> <p>Уметь: работать с космоснимками, почвенными и другими специальными картами (топографическими, комплексными географическими, геоботаническими, геологическими);</p> <p>Владеть: навыками и методами исследований почв в полевых условиях;</p>	Тестовые вопросы Ситуационные задачи

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов

Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	История географии почв, как науки. Факторы почвообразования. Почвообразующие процессы.	4	1	2				4	
2	Предметы и методы географии почв. Классификация и номенклатура почв.	4	2-3		4			6	
3	Почвенно-биоклиматические пояса и области мира	4	4	4				8	Р/к 1
4	Почвенно-географическое районирование	4	5		4			6	
5	Климат, как фактор географического распределения почв	4	6	2				4	
6	Почвы полярного пояса	4	7		4			8	
7	Растительность, животный мир и микроорганизмы как факторы географического распространения почв	4	8	2				8	
8	Почвы Бореального пояса	4	9-10		6			10	
9	Почвообразующие породы как фактор географического распространения почв	4	11	4				8	Р/к 2
10	Почвы суббореального пояса	4	12-13		6			6	
11	Рельеф как фактор географического распространения почв	4	14	2				6	
12	Почвы субтропического пояса	4	15-16		6			8	
13	Почвы тропического пояса	4	17		6			8	Р/к 3
14	Земельные ресурсы мира и России	4	18	2					
Всего за 4 семестр:		4	18	18	36			90	Экзамен (36)
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		4	18	18	36			90	Экзамен (36)

Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. История географии почв, как науки. Факторы почвообразования. Почвообразующие процессы.

Тема 1 География почв как наука, определение, содержание, методология и задачи географии почв. Значение почвоведения и географии почв в географическом образовании.

Тема 2 История почвоведения и географии почв. Место географии почв в системе наук. Предметы и методы географии почв.

Тема 3 Энергетический баланс почвообразования. Затраты энергии на почвообразование в ландшафтах Мира.

Раздел 3. Почвенно-биоклиматические пояса и области мира

Тема 1 Факторы, определяющие общие закономерности географии почв и структуры почвенного покрова.

Тема 2. Биоклиматическая зональность почв.

Тема 3. Горизонтальная и вертикальная почвенная зональность.

Раздел 5. Климат, как фактор географического распределения почв

Тема 1 Климат, как фактор географического распределения почв. Лучистая энергия Солнца, атмосферные осадки и воздух как составляющие климатического фактора почвообразования.

Тема 2 Гидротермические поля, гидротермические коэффициенты. Радиационный баланс в различных географических поясах. Поступление энергии в почву с растительным опадом.

Тема 3 Геоморфологический фактор - перераспределитель энергетических потоков в почвах.

Тема 4 Типы водного и теплового режимов почв, климатические условия их определяющие. Воздушные режимы почв.

Раздел 7. Растительность, животный мир и микроорганизмы как факторы географического распространения почв

Тема 1 Растительность, животный мир и микроорганизмы как факторы географического распространения почв. Роль живого вещества в почвообразовании. Основные функции высших растений, почвенных животных и микроорганизмов в формировании почв.

Тема 2 Смена биоценозов как фактор изменения почв в пространстве и во времени. Биологический круговорот веществ как результат деятельности высших растений, почвенной фауны, микроорганизмов.

Тема 3 Ряды интенсивности биологического поглощения химических элементов. Скорость разложения растительного опада в различных экосистемах.

Раздел 9. Почвообразующие породы как фактор географического распространения почв

Тема 1 Почвообразующие породы как фактор географического распространения почв Горные породы как фактор почвообразования.

Тема 2 Влияние массивно-кристаллических, плотных осадочных и рыхлых осадочных пород на свойства почв.

Тема 3 Основные закономерности распространения почвообразующих пород.

Раздел 11. Рельеф как фактор географического распространения почв

Тема 1 Особенности формирования почв в зависимости от положения в рельефе.

Тема 2 Топогенные почвенные сопряжения. Горная зональность почв.

Тема 3 Синлитогенное почвообразование. Рельеф как фактор водной и ветровой эрозии.

Раздел 14. Земельные ресурсы мира и России

Тема 1 Анализ современного состояния земельного фонда мира и прогноз его возможного изменения. Почвенный покров земельного фонда России. Современное состояние, мелиорация и охрана почвенных ресурсов. Структура использования почвенных ресурсов.

Тема 2 Плодородие почв. Оптимальные системы землепользования. Отрицательное антропогенное воздействие на почвы. Типы мелиорации и рекультивации почв. Актуальные задачи сохранения почвенного покрова.

Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел 2 Предметы и методы географии почвы. Классификация и номенклатура почв.

Тема 1 Практическая работа История географии почв как науки.

Раздел 4 Почвенно-географическое районирование

Тема 1 Практическая работа Биоклиматические пояса мира и России

Тема 2 Практическая работа Почвенно-географическое районирование

Раздел 6 Почвы полярного пояса

Тема 1 Практическая работа Почвы полярного пояса

Раздел 8 Почвы Бореального пояса

Тема 1 Практическая работа Почвы бореального пояса

Раздел 10 Почвы суббореального пояса

Тема 1 Практическая работа Почвы суббореального пояса

Раздел 12 Почвы субтропического пояса

Тема 1 Практическая работа Почвы субтропического пояса

Раздел 13 Почвы тропического пояса

Тема 1 Практическая работа Почвы тропического пояса

Раздел 14 Предметы и методы географии почвы. Классификация и номенклатура почв.

Тема 1 Практическая работа

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5.1. Текущий контроль успеваемости

Вопросы к рейтинг-контролю № 1

1. Отличительные признаки сегрегационных черноземов от текстурно- карбонатных черноземов.
2. Отличия и общие черты почв Среднеарктической тундры и Высокоарктической тундропустоши.
3. Охарактеризуйте процессы поемности и аллювиальности.
4. Охарактеризуйте состав и свойства каштановых почв.
5. Охарактеризуйте тепловой, водный, воздушный и питательный режимы черноземных почв.
6. Охарактеризуйте типичное строение профиля серых лесных почв.
7. Охарактеризуйте условия почвообразования зоны субтропиков.
8. Охарактеризуйте условия почвообразования и генезис серо-бурых почв.
9. Охарактеризуйте условия почвообразования на территории таежно- лесной зоны.
10. Охарактеризуйте факторы почвообразования черноземов лесостепи и степной зоны.
11. Охарактеризуйте температурный режим в серых лесных почвах.
12. Перечислите агромероприятия необходимые для подзолистых почв.
13. Перечислите основные особенности строения профиля, состава и свойств мерзлотно-таежных почв.
14. Перечислите особенности структуры почвенного покрова в зоне сухих степей
15. Перечислите почвы пойм.

Вопросы к рейтинг-контролю № 2

1. Перспективы использования почв тундровой зоны.
2. Под влиянием, каких процессов шло формирование красноземов и желтоземов?
3. Подход к зональному разделению почвенного покрова полярного пояса Северного полушария: их сходство и различия.
4. Почему зона тайги подразделяется на подтипы в широтном направлении и в направлении с запада на восток?
5. Почему нельзя составить таблицу корреляции почв в классификациях 2004 и 1977 годов для полярного пояса?
6. Причины обособления мерзлотно-таежных областей в бореальном поясе.
7. Причины развития процессов эрозии почв, меры борьбы с ними.
8. Процессы почвообразования прирусловой части поймы.
9. Процессы почвообразования притеррасной части поймы.

10. Процессы почвообразования центральной части поймы.
11. Расскажите о водном режиме каштановых почв.
12. Расскажите о гипотезах происхождения серых лесных почв.
13. Расскажите о классификации каштановых почв и строении их профиля.
14. Расскажите о мерзлотных процессах.
15. Расскажите о распространении арктических почв.

Вопросы к рейтинг-контролю № 3

1. С какими факторами, связано высокое плодородие чернозема?
2. С чем связана комплексность почвенного покрова зоны?
3. Сравнительная оценка распространения почв в Западной Европе и Европейской территории России
4. Сравнительная характеристика почв Кавказа (Черноморская и Каспийская экспозиции)
5. Укажите особенности природных условий почвообразования в полупустынной зоне.
6. Укажите особенности строения и процесса почвообразования арктических пустынных почв.
7. Укажите особенности факторов почвообразования в Арктике.
8. Укажите причины засоления почв данных зон.
9. Укажите причины низкого плодородия почв данных зон.
10. Формы новообразований карбонатов в почвах суббореального пояса
11. Чем обусловлено большое разнообразие типов, подтипов, видов, родов черноземной почвы?
12. Чем представлены почвообразующие породы в почвах полярного пояса?
13. Элементарные почвообразовательные процессы, формирующие почвы пояса как особое природное образование.

5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Почвы арктических (арктические мерзлотные) и тундровых ландшафтов (тундровые оглеенные, тундровые подбуры, тундровые болотные), их генезис, свойства и плодородие.
2. Подзолистые и глее-подзолистые почвы северной, средней (и южной) тайги, их генезис, свойства и плодородие.
3. Дерново-подзолистые почвы южной тайги и смешанных лесов, их генезис, свойства и плодородие.
4. Дерново-карбонатные (рендзины) и дерновые оглеенные (гумусово-глеевые) почвы таежно-лесных ландшафтов, их генезис, свойства и плодородие.
5. Болотные (верховые и низинные) почвы таежно-лесных ландшафтов, их генезис, свойства и плодородие.
6. Аллювиальные (пойменные) почвы таежно-лесных ландшафтов, их генезис, свойства и плодородие.
7. Мерзлотно-таежные (глеевые, подбуры, палевые) и мерзлотные черноземовидно-луговые почвы Евразии и Северной Америки; особенности их географии, генезиса, свойств и плодородия.
8. Бурые лесные почвы (буроземы) смешанных и широколиственных лесов умеренного, горно-субтропического (и горно-тропического) поясов, их генезис, свойства и плодородие.
9. Серые лесные почвы широколиственных (и хвойно-мелколиственных) лесов лесостепи; солоди - гидроморфные почвы лесостепей и степей; генезис, свойства и плодородие почв лесостепи.
10. Черноземные почвы лесостепей и степей, их генезис, свойства и плодородие.
11. Лугово-чернозёмные почвы степей.
12. Брюниземы – чернозёмовидные почвы прерий суббореального и субтропического пояса.
13. Каштановые почвы сухих степей; солонцы - гидроморфные почвы степей и полупустынь; генезис, свойства и плодородие почв сухих степей и полупустынь.
14. Бурые полупустынные почвы, их генезис, свойства и плодородие.

15. Серо-бурые пустынные почвы; солончаки - гидроморфные почвы полупустынь и пустынь умеренного, субтропического и тропического поясов; генезис, свойства и плодородие почв полупустынь и пустынь.
16. Сероземы предгорных и низкогорных районов сухих субтропиков, их генезис, свойства и плодородие.
17. Красноземы и желтоземы влажных (муссонных и других) субтропических лесных областей, их генезис, свойства и плодородие.
18. Коричневые почвы сухих субтропических (и горно-тропических) лесов и жестколистных кустарников, их генезис, свойства и плодородие.
19. Красно-желтые ферраллитные почвы постоянно-влажных (дождевых) экваториальных лесов, их генезис, свойства и плодородие.
20. Красные ферраллитные почвы сезонно-влажных субэкваториальных лесов и высокотравных саванн, их генезис, свойства и плодородие.

5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Тематика вопросов при подготовке СРС

1. Эколого-географическая характеристика арктических и субарктических почв полярной и тундровой природных зон: распространение, строение, использование и охрана.
2. Эколого-географическая характеристика почв таежно-лесных ландшафтов: распространение, строение, использование и охрана.
3. Эколого-географическая характеристика почв зоны смешанных лесов :распространение, строение, использование и охрана.
4. Эколого-географическая характеристика почв зоны лиственных лесов :распространение, строение, использование и охрана.
5. Эколого-географическая характеристика почв зоны луговых и лугово-разнотравных степей: распространение, строение, использование и охрана.
6. Эколого-географическая характеристика почв зоны сухих и пустынных степей: распространение, строение, использование и охрана.
7. Эколого-географическая характеристика почв зоны сухих и пустынных степей: распространение, строение, использование и охрана.
8. Эколого-географическая характеристика гидроморфных почв степной зоны: распространение, строение, использование и охрана.
9. Эколого-географическая характеристика почв зоны пустынь: распространение, строение, использование и охрана.
10. Эколого-географическая характеристика почв субтропического пояса: распространение, строение, использование и охрана.
11. Эколого-географическая характеристика почв тропического пояса: распространение, строение, использование и охрана.
12. Биогеоценоз как кибернетическая система. Эдафотоп.
13. Экологический кризис региональных экосистем и их характерные признаки. Необходимые меры его предупреждения.
14. Основные причины глобальных противоречий между биосферой и техносферой, последствия для педосфер.
15. Урбанизация, её причины . Последствия для педосферы.
16. Проблемы урбанизации. Факторы окружающей среды и способы снижения негативного воздействия на почвы.
17. Техногенные экосистемы: агросистемы. Их состав, особенности функционирования по сравнению с природными экосистемами. Развитие их в настоящем времени и на будущее..
18. Газовый состав атмосферы Земли. Особенности строения. Значение атмосферы для педосферы Земли. Влияние атмосферы на важнейшие параметры педосферы
19. Основные источники загрязнения почв. Их влияние на экосистемы Земли.
20. Приоритетные экологические проблемы, связанные с загрязнением почв.

21. Программы /международные, правительственные и региональные/ в области охраны почв.
22. Составные элементы глобальной системы мониторинга за состоянием педосферы. Виды мониторинговых наблюдений.
23. Экологические последствия сельского хозяйства для биосферы Земли.
24. Эколого-управленческие особенности оптимизации получения продуктов питания.
25. Пестициды и их значение для развития почв, принципы нормирования и применение.
26. Ближние и дальние последствия использования пестицидов в развитии педосферы..
27. Удобрения и их значение. Особенности нормирования и применения влияние на генезис почв.
28. Негативные последствия применения удобрений для здоровья человека и педосферы.

Темы рефератов

1. Место и значение почвы в природных системах биосферы. Сложность почвы как природного образования и объекта исследований.
2. Особенности почвы как средства производства. Деятельность человека в развитии почвообразовательного процесса и плодородия почв. Виды плодородия почв.
3. Основные этапы развития почвоведения. Главные задачи почвоведения на современном этапе.
4. Современные методы почвенно-географических исследований.
5. Современные проблемы почвенного покрова, методы и подходы их решения.
6. Уровни структурной организации почвы и почвенного покрова.
7. Элементарные почвообразовательные процессы.
8. Основные стадии почвообразовательного процесса и их особенности. Схема почвообразования.
9. Образование и эволюция почв. Полигенетичность почв.
10. Энергетика почвообразования. Основные слагающие энергетического баланса.
11. Морфологические признаки почвы. Их значение в диагностике ЭПП и типов почв. Методы биологической и микроморфологической диагностики почв и протекающих в них процессов.
12. Виды выветривания и типы кор выветривания.
13. Почвообразующие породы и их значение в генезисе почв и формировании их плодородия.
14. Влияние климата на почвообразование. Тепловой и водный режимы почв.
15. Биологический фактор – ведущий в развитии почвообразовательного процесса. Основные функции растительности и микроорганизмов при почвообразовании. Время как фактор почвообразования. Взаимосвязь факторов почвообразования.
16. Вторичные минералы и их роль в почвообразовании и плодородии почв.
17. Классификация механических элементов почв и отличие их групп по составу и свойствам, влиянию на плодородие почв.
18. Основные группы гумусовых веществ почвы, их содержание, свойства и влияние на плодородие. Основные концепции гумификации почв.
19. Основные показатели и регулирование гумусного состояния почв. Состав, свойства, значение и роль гумуса в плодородии и географии почв.
20. Элементный состав почв. Классификация механических элементов почв и отличие их групп по составу и свойствам.
21. Химический, механический и минералогический составы почвообразующих пород и их влияние на почвообразование и плодородие почв.
22. Почвенные коллоиды их строение, состав и свойства, роль в почвообразовании. Сорбционные процессы в почве. Емкость катионного обмена и ее значение в плодородии почв.
23. Почвенная кислотность и ее виды. Щелочность почв. Приемы регулирования.
24. Структура почвы и ее особенности. Процессы образования структуры. Приемы регулирования физических и физико-механических свойств почв.
25. Закономерности дифференциации почвенного покрова.
26. Специфика почвообразования в различных природных обстановках,
29. Общие законы и закономерности географии почв.
30. Условия формирования, состав, свойства, классификация почв тундровой и таежной зоны.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
Основная литература*		
1. Герасимова, М. И. География почв : учебник и практикум для академического бакалавриата / М. И. Герасимова. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 331 с. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-07080-4. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	2019	-- URL: https://biblio-online.ru/bcode/433685
2. Рабочая тетрадь к практическим работам по дисциплине «Систематика и классификация почв» : учеб. пособие / авт.- сост.: А. О. Рагимов [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2016. – 132 с.	2016	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/5407
Дополнительная литература		
1. Геттнер, А. География. Ее история сущность и методы / А. Геттнер ; переводчик Е. А. Торнеус. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 490 с. - (Антология мысли). - ISBN 978-5-534-09559-3. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -	2019	- URL: https://biblio-online.ru/bcode/428083
2. Разработка экологически безопасных приемов антропогенного воздействия на агроэкосистемы : учеб. пособие / М. А. Мазиров [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2017. – 116 с.	2017	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/6287
3. Калущков, В. Н. География России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Калущков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 347 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-05504-7. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -	2019	URL: https://biblio-online.ru/bcode/433571

6.2. Периодические издания

1. журнал Почвоведение (<http://sciencejournals.ru/journal/pochved/>)
2. журнал Агрохимия (<http://sciencejournals.ru/journal/agro/>)
3. журнал Земледелие (<http://jurzemledelie.ru/>)

6.3. Интернет-ресурсы

- Электронная библиотека факультета Почвоведения МГУ им. М.В, Ломоносова <http://www.pochva.com/>
- Единый государственный реестр почвенных ресурсов России <http://egrpr.esoil.ru/>
- <http://egrpr.soil.msu.ru/>
- <http://Почвовед.рф>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. практические и лекционные занятия проводятся в «Лаборатории химического анализа почв» ауд. 415-1. Перечень используемого лицензионного программного обеспечения Windows 7, Microsoft Office 2010.

Рабочую программу составил:

доцент кафедры ПАЛД Рагимов А.О.

Рецензент (представитель работодателя):

заместитель директора ФГБНУ «Верхневолжский ФАНЦ» д.с.-х.н. Зинченко С.И.

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Почвоведения, агрохимии и лесного дела

Протокол № 46 от 28.06.2021 года

Заведующий кафедрой

Мазиров М.А.

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 06.03.02 Почвоведение

Протокол № 46 от 28.06.2021 года

Председатель комиссии Мазиров М.А.

(ФИО, подпись)