

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.  
20 21 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АГРОБИОЦЕНОЛОГИЯ**

---

(наименование дисциплины)

**направление подготовки / специальность**

**35.03.03. Агрехимия и агропочвоведение**

---

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**направленность (профиль) подготовки**

**Агрехимия и агропочвоведение**

---

(направленность (профиль) подготовки))

г. Владимир

2020

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины **Агробиоценология** является формирование знаний по основам общей и сельскохозяйственной агробиоценологии и умений использования полученных знаний для решения практических задач сельскохозяйственного производства, а также изучения структуры, устойчивости и продуктивности агробиоценозов.

Задачи: сформировать знания и умения у студентов о регулировании обеспечения культурных растений основными факторами жизни, подавлению и уничтожению сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур, очищения почвы от запаса семян и органов вегетативного размножения сорняков с целью получения стабильных устойчивых урожаев заданного качества.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина **Агробиоценология** относится к формируемой участниками образовательных отношений

## 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><b>знать:</b> основные закономерности организации и функционирования сообществ и биоценозов, многообразие форм и механизмов коадаптаций видов, соотношения их экологических ниш в разных природно-географических типах экосистем;</p> <p><b>уметь:</b> выводить биологический смысл из статистических показателей биоразнообразия; математических уравнений, описывающих взаимодействие организмов в биоценозах на разных уровнях организации (внутривидовые, межвидовые);</p> <p><b>владеть:</b> математическим аппаратом для определения биоразнообразия;</p>	Тестовые вопросы Ситуационные задачи
ПК-5 Способен использовать знания о физиологических процессах в растительном организме, их зависимости от	<p>ПК-5.1. Знает фенологические фазы развития растений и морфологические признаки растений в различные фазы развития, биологические особенности сельскохозяйственных культур</p> <p>ПК-5.2. Умеет определять морфологические признаки культурных и сорных растений, идентифицировать поражения сельскохозяйственных культур вредителями и болезнями</p> <p>ПК. 5.3. Владеет методами определения засоренности посевов и определения общего состояния посевов</p>	<p><b>знать:</b> вредоносность сорных растений. биологические особенности. классификация сорных растений. основы организации карантинной службы. предупредительные и истребительные меры борьбы.</p> <p><b>уметь:</b> рационально использовать агроприемы в борьбе с сорными растениями. составлять карты их распространения, соблюдать экологические ограничения в системе земледелия.</p> <p><b>владеть:</b> приемами классификации биоценозов методами борьбы с сорной растительностью.</p>	Тестовые вопросы Ситуационные задачи

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 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	Предмет и задачи агробиоценологии. Связь агробиоценологии с другими науками История зарождения и становления биоценологических представлений	6	1			2		1	
2	Основные положения системного подхода в приложении к биосистемам	6	2	2		4		1	
3	Трофическая структура сообществ. Таксономическая структура	6	3	2		2		1	
4	Биоразнообразие сообществ и способы его оценки	6	4			2			р/к 1
5	Пространственно-временная структура сообществ	6	5-6	2		4		1	
6	Динамика биогеоценозов Формы межвидовых отношений в биоценозе Информационное поле сообществ	6	7	2		2		1	
7	Теория экологической ниши как связующее звено аутэкологии, демэкологии, биоценологии и эволюционной экологии. Ресурсы среды как один из фактор формирования экологической ниши	6	8	2		2		1	
8	Влияние внутри- и межвидовых отношений (конкуренции, хищничества, паразитизма, мутуализма) на параметры экологических ниш видов	6	9-10	2		4			р/к 2
9	Параметры экониши и методы их оценки	6	11-12	2		4		1	
10	Жизненные формы, как отражение условий среды и отношений в биоценозе	6	13-14	2		2		1	
11	Способы классификации сообществ	6	15-16	2		4		1	
12	Экологическая координация сообществ. Закономерности формирования сообществ	6	17-18			4			р/к 3
Всего за 6 семестр:		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>		<b>9</b>	<b>Экзамен (45)</b>
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине		<b>6</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>		<b>9</b>	<b>Экзамен (45)</b>

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

**Раздел 2.** Основные положения системного подхода в приложении к биосистемам

**Тема 1** Основные положения системного подхода в приложении к биосистемам

**Раздел 3.** Трофическая структура сообществ. Таксономическая структура

**Тема 1** Трофическая структура сообществ.

**Тема 2** Таксономическая структура

**Раздел 5.** Пространственно-временная структура сообществ

**Тема 1** Пространственно-временная структура сообществ

**Раздел 6.** Динамика биогеоценозов Формы межвидовых отношений в биоценозе Информационное поле сообществ

**Тема 1** Динамика биогеоценозов

**Тема 2** Формы межвидовых отношений в биоценозе

**Тема 3** Информационное поле сообществ

**Раздел 7.** Теория экологической ниши как связующее звено аутэкологии, демэкологии, биоценологии и эволюционной экологии. Ресурсы среды как один из факторов формирования экологической ниши

**Тема 1** Теория экологической ниши как связующее звено аутэкологии, демэкологии, биоценологии и эволюционной экологии.

**Тема 2** Ресурсы среды как один из факторов формирования экологической ниши

**Раздел 8.** Влияние внутри- и межвидовых отношений (конкуренции, хищничества, паразитизма, мутуализма) на параметры экологических ниш видов

**Тема 1** Влияние внутри- и межвидовых отношений (конкуренции, хищничества, паразитизма, мутуализма) на параметры экологических ниш видов

**Раздел 9.** Параметры экониши и методы их оценки

**Тема 1** Параметры экониши и методы их оценки

**Раздел 10.** Жизненные формы, как отражение условий среды и отношений в биоценозе

**Тема 1** Жизненные формы, как отражение условий среды и отношений в биоценозе

**Раздел 11.** Способы классификации сообществ

**Тема 1** Способы классификации сообществ

### **Содержание лабораторных занятий по дисциплине**

**Раздел 1.** Предмет и задачи агробиоценологии. Связь агробиоценологии с другими науками История зарождения и становления биоценологических представлений

**Тема 1** **Практическая работа** История становления агробиоценологии

**Раздел 2.** Основные положения системного подхода в приложении к биосистемам

**Тема 1** **Практическая работа** Методы изучения состава фитоценозов полевых культур, Влияние объёма выборки первого порядка (величина пробной площадки) на количественное и флористическое обилие сорных растений в агрофитоценозе

**Раздел 3.** Трофическая структура сообществ. Таксономическая структура

**Тема 1** **Практическая работа** Определение оптимальной величины пробной площадки в агрофитоценозе

**Раздел 4.** Биоразнообразие сообществ и способы его оценки

**Тема 1** **Практическая работа** Строение агрофитоценоза. Определить строение агрофитоценоза по вертикальному размещению надземных органов культурного и сорного компонентов

**Раздел 5.** Пространственно-временная структура сообществ

**Тема 1** **Практическая работа** Физиолого-биохимическое взаимодействие между растениями в агрофитоценозе

**Раздел 6.** Динамика биогеоценозов Формы межвидовых отношений в биоценозе Информационное поле сообществ

**Тема 1** **Практическая работа** Моделирование агрофитоценозов

**Раздел 7.** Теория экологической ниши как связующее звено аутэкологии, демэкологии, биоценологии и эволюционной экологии. Ресурсы среды как один из фактор формирования экологической ниши

**Тема 1** **Практическая работа** Функции компонентов в агробиоценозе

**Раздел 8.** Влияние внутри- и межвидовых отношений (конкуренции, хищничества, паразитизма, мутуализма) на параметры экологических ниш видов

**Тема 1** **Практическая работа** Ассимиляция веществ в агробиоценозе

Раздел 9. Параметры экониши и методы их оценки

Тема 1 **Практическая работа** Изучение компонентов агробиоценоза, отвечающих за интенсивность разложения целлюлозы

Раздел 10. Жизненные формы, как отражение условий среды и отношений в биоценозе

Тема 1 **Практическая работа** Превращение минеральных веществ в зависимости от структуры агробиоценоза

Раздел 11. Способы классификации сообществ

Тема 1 **Практическая работа** Определение деструкции органического вещества в различных агробиоценозах

Раздел 12. Экологическая ординация сообществ. Закономерности формирования сообществ

Тема 1 **Практическая работа** Изучение особенностей функционирования агробиоценоза в зимний период

## **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 – контролям**

##### **Рейтинг – контроль № 1**

1. Для агроэкосистемы характерны: а) ослабленные естественные регуляторные связи; б) усиленные естественные регуляторные связи; в) равные конкурентные способности культурных и дикорастущих видов; г) усиленные конкурентные способности культурных растений. 2
2. Закон убывающего плодородия гласит: а) сельскохозяйственное производство ведет к истощению и деградации почв; б) сельскохозяйственное производство несовместимо с природными экосистемами; в) в природе всегда происходит вырождение почв; г) природные экосистемы истощают почвы, на которых образуются. 3
3. Большие пространства нарушенных земель: а) оказывают влияние лишь на территории, непосредственно прилегающие к ним; б) влияют на территорию, в десять раз превышающую их площадь; в) вообще не оказывают отрицательного воздействия на природную среду; г) вступают в особые отношения с остальными компонентами среды (все вышеуказанные ответы не верны). 4
4. Почти 93 % всех лесных пожаров вызвано: а) естественными причинами, в том числе молнией во время грозы; б) самовозгоранием торфяников; в) по вине человека; г) причиной, которая выше не названа. 5
5. Основными источниками поступления биогенных элементов в водоемы являются: а) удобрения, вымываемые с полей; б) мазут, бензин, песок и щебень; в) соль, песок и твердые промышленные отходы; г) зола и строительный мусор. 6
6. Радиоактивное излучение воздействует на сельскохозяйственные растения, изменяя: а) только размеры цветков; б) формы и цвет листьев и плодов; в) количество семян, скорость роста корней; г) все органы растения, в той или иной степени. 7
7. Возвращение плодородия нарушенным землям называют: а) мелиорацией; б) репарацией; в) реактивацией; г) рекультивацией. 8
8. Степень накопления радионуклидов в теле рыб зависит отряда факторов, в том числе от времени года. Поэтому лучше всего ее ловить: а) зимой и осенью; б) поздней весной; в) летом; г) в любое время года, потому что концентрация вредных веществ практически постоянна.
9. Для того чтобы замедлить антропогенное старение озер, необходимо: а) разводить макрофитов; б) ликвидировать хищных рыб; в) разводить травоядных и хищных рыб; г) ликвидировать травоядных рыб.
10. Радионуклиды, поступающие в травянистые растения через корневую систему, накапливаются в основном: а) в стеблях; б) в плодах; в) в листьях; г) равномерно во всех частях растения.

### Рейтинг – контроль № 2

1. В древесных породах радионуклиды, поступающие через корни, накапливаются в основном: а) в стволах; б) в плодах и семенах; в) в листьях и хвое; г) равномерно во всех частях растения.
2. Чтобы уменьшить усвоение радионуклидов растениями, необходимо: а) вносить в почву питательные вещества; б) высаживать культуру на песчаные почвы; в) высаживать культуру на каменистые почвы; г) высаживать культуру на сухие почвы.
3. Наибольшее количество радиоактивных изотопов накапливается в мясе такого домашнего животного, как: а) корова; б) свинья; в) овца; г) курица.
4. Для того чтобы ограничить поступление и накопление радионуклидов в организме сельскохозяйственных животных, рекомендуется насыщать их корма элементами: а) калием и кальцием; б) марганцем и литием; в) свинцом и железом; г) ртутью и мелом
5. Разрушение почв под действием ветра называют: а) эрозией; б) сидерацией; в) дефляцией; г) деградацией.
6. Тот факт, что «зеленая революция» в Азии не всегда дает ощутимые положительные результаты, можно объяснить: а) недостаточным использованием дорогих видов удобрений; б) недостаточной машинной обработкой почвы; в) активным использованием машинной обработки почвы; г) использованием некачественных сортов культурных растений.
7. Земли, лишенные плодородия по вине человека и практически не подлежащие восстановлению, носят название: а) антропогенные; б) олиготрофные; в) рекультивированные; г) бэдленды.
8. Для снижения эрозии используют следующие приемы обработки почвы: а) сохранение стерни; б) отвальную вспашку; в) ликвидацию севооборота; г) уменьшение применения удобрений.
9. Самым энергетически эффективным видом животноводства является: а) прудовое рыбоводство и производство бройлеров; б) производство свинины; в) производство конины; г) производство говядины.

### Рейтинг – контроль № 3

1. Растения как важнейшая составная часть биосферы, виды растительных ресурсов.
2. Глобальные последствия загрязнения атмосферы.
3. Основные факторы и последствия антропогенного влияния на почвы.
4. Основные принципы адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
5. Роль почв, как резервуара аккумуляции атмосферного углерода.
6. Сценарии возможного потепления климата.
7. Антропогенная трансформация органического вещества почв в агроэкосистемах.
8. "Машинная" деградация почв.
9. Биологическое загрязнение почв. Экологические последствия применения азотных удобрений.

## 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### Вопросы к экзамену

1. Понятие о растительном сообществе и об агрофитоценозе.
1. 2. Назовите типы стратегий жизни растений.
3. В чем сущность аллелопатии в жизни полевых фитоценозов?
4. В чем сущность понятий :»первичная продуктивность и биомасса»
5. Суточная и сезонная ритмика агрофитоценозов.
6. Объекты и задачи агрофитоценологии
7. Раскройте содержание типов стратегий в жизни растений
8. Назовите различные виды конкуренции и поясните их
9. Разъясните содержание понятий: валовая первичная продукция, чистая первичная

продукция, чистая вторичная продукция.

10. Содержание понятия «флуктуация» агрофитоценозов
11. Понятие о растительном сообществе агрофитоценозов
12. Назовите типы стратегий жизни растений
13. В чем сущность аллелопатии в жизни полевых агрофитоценозов?
14. Каковы примерно количественные значения нормального, среднего и низкого уровней чистой первичной продукции.
15. В чем выражаются возрастные изменения агрофитоценозов?
16. Сходство полевых и естественных фитоценозов.
17. Перечислите свойства популяции культуры растений, которые должны бы были быть в агрофитоценозе.
18. В чем сущность закона «3/2»?
19. Каково ориентировочно значение индекса листовой поверхности для посевов различных культур.
20. Содержание понятия «Сукцессии» агрофитоценозов.
21. Различия полевых и естественных агрофитоценозов.
22. Понятие о жизненных формах растений по Раункиеру.
23. Каково различие между эффектом Сукачева и правилом Сукачева?
24. Каково среднее содержание хлорофилла у наземных сообществ на 1 кв. м. И какова средняя эффективность продукции для 1г хлорофилла?
25. Понятие о смене фитоценозов.

### **5.3. Самостоятельная работа обучающегося.**

#### **Вопросы к СРС**

1. Понятие «система».
2. Агробиогеоценоз как биосистема. Его функции и управление.
3. Структура агрофитоценоза. Жизнь растений в естественных и искусственных ценозах.
4. Устойчивость растительных ценозов.
5. Классификация агрофитоценозов.
6. Понятия о сорняках. Сегетальные и рудеральные сорные растения.
7. Вредоносность сорных растений. Распространение сорняков.
8. Основные виды сорной растительности и полосы (зоны) их распространения.
9. Способы обработки почвы и засоренность посевов.
10. Изменения засоренности посевов и видового состава сорной растительности.
11. Чистый пар в системе борьбы с сорной растительностью.
12. Влияние удобрений на засоренность посевов.
13. Влияние севооборотов на засоренность поля.
14. Конкурентоспособность сортов культурных растений с сорняками.
15. Трофические взаимоотношения в агрофитоценозе.
16. Соперничество культурных и сорных растений за факторы жизни.
17. Взаимодействия между высшими растениями. Паразитизм. Аллелопатия.
18. Опосредованное влияние растений друг на друга через почву, микроорганизмы и живые организмы.
19. Взаимодействие между высшими растениями и микроорганизмами почвы в т.ч. патогенными.
20. Взаимоотношения высших растений и животных в агрофитоценозах.
21. Факторы, определяющие основные закономерности существования полевой растительности.
22. Антропогенные факторы. Обработка почвы, севооборот, выжигание стерни, уничтожение сорняков.
23. Климатические факторы. Эдафические факторы.
24. Биотические факторы.
25. Причины распространения и длительного удержания сорных растений в данном (том или ином) местообитании.

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*		
1. <i>Жохова, Е. В.</i> Ботаника : учебное пособие для вузов / Е. В. Жохова, Н. В. Складаревская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 221 с. - (Университеты России). - ISBN 978-5-534-07096-5. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -	2019	- URL: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/437694">https://bibli-online.ru/bcode/437694</a>
2. <i>Абаимов, В. Ф.</i> Дендрология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Ф. Абаимов. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 474 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08860-1. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -	2019	- URL: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/437179">https://bibli-online.ru/bcode/437179</a>
п <i>Панфилова, О. Ф.</i> Физиология растений с основами микробиологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Ф. Панфилова, Н. В. Пильщикова. - 2-е изд., испр. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 185 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10601-5. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -	2019	- URL: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/430898">https://bibli-online.ru/bcode/430898</a>
Дополнительная литература		
1. <i>Тимирязев, К. А.</i> Жизнь растения / К. А. Тимирязев ; под редакцией Л. М. Берцинской. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 248 с. - (Антология мысли). - ISBN 978-5-534-08585-3. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - (дата обращения: 19.12.2019).	2019	URL: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/438273">https://bibli-online.ru/bcode/438273</a>
2. <i>Левитин, М. М.</i> Сельскохозяйственная фитопатология + допматериалы в ЭБС : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. М. Левитин. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 281 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-01496-9. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -	2019	URL: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/437465">https://bibli-online.ru/bcode/437465</a>
3. <i>Комаров, В. Л.</i> Учение о виде у растений / В. Л. Комаров. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 223 с. - (Антология мысли). - ISBN 978-5-534-10840-8. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. -	2019	URL: <a href="https://bibli-online.ru/bcode/431671">https://bibli-online.ru/bcode/431671</a>

### 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.

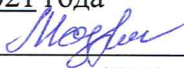


(место работы, должность, ФИО, подпись)

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)