

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 10:14:02
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет агрономический
Кафедра агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений

Утверждаю:
Декан агрономического
факультета



А.М. Зайцев
«31» мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
«Основы экологической безопасности при разработке технологий воспроизвод-
ства почвенного плодородия»

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение

(уровень магистратуры)

Форма обучения: очная, заочная
2 курс, 4 семестр / 2 курс

Молодежный 2019

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- изучение теоретических основ и практических приемов оптимизации использования и стабилизации почвенного плодородия – основы функционирования высокопродуктивных агроэкосистем (АЭС), устойчивого ведения сельскохозяйственного производства.

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение природно - ресурсного потенциала сельского хозяйства региона, типов агроэкосистем, их основных отличий по отношению к использованию почвенному плодородию,
- принципы разработки высокопродуктивных, устойчивых агроэкосистем, приемов стабилизации почвенного плодородия, их научного обоснования с учетом региональных особенностей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Основы экологической безопасности при разработке технологий воспроизводства почвенного плодородия» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение. Дисциплина изучается в 4 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
-----------------	------------------------	------------------------	---

ПК-1	ПК-1 Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1 _{ПК-1} . Разрабатывает и осваивает экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	<p>знать: экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции</p> <p>уметь: Разрабатывать и осваивать экологически безопасные технологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции</p> <p>владеть: методиками разработки и освоения экологически безопасных технологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции</p>
ПК-2	ПК-2 Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	ИД-1 _{ПК-2} Разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	<p>знать: пути оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p> <p>уметь: разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p> <p>владеть: методами разработки проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов</p>
ПК-5	ПК-5 Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации	ИД-1 _{ПК-5} Знает методы снижения загрязнения почв и разрабатывает мероприятия по их реабилитации	<p>знать: методы снижения загрязнения почв и планирования мероприятий по их реабилитации</p> <p>уметь: применять методы снижения загрязнения почв и разрабатывать мероприятия по их реабилитации</p> <p>владеть: методами снижения загрязнения почв и разработки плана мероприятий по их реабилитации</p>

ПК-8	ПК-8 Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия	ИД-1 _{ПК-8} Осуществляет эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия	знать: методику эколого-экономической оценки адаптивно-ландшафтных систем земледелия уметь: осуществлять эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия владеть: методами эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия
------	--	--	---

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 4 , вид отчетности – зачет (4 семестр)

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	22	22
в том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Семинарские занятия (СЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	86	86
Курсовой проект (КП) ¹		
Курсовая работа (КР) ²		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа	26	26
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена ²	-	-
Подготовка и сдача зачета	зачет	зачет

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности 2 курс – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Семинарские занятия (СЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа:	90	90

¹ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

² На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

Курсовой проект (КП) ³		
Курсовая работа (КР) ⁴		
Расчетно-графическая работа (РГР)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Контрольная работа	30	30
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	20	20
Подготовка и сдача экзамена ²		
Подготовка и сдача зачета	зачет	зачет

³ На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

⁴ На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
4 семестр						
1	Устойчивость сельскохозяйственного производства Сельское хозяйство и проблема его устойчивости. Основные причины нестабильности. Деградация почв. Причины деградации. Природно - ресурсный потенциал сельского хозяйства. АЭС, типы, структура, функции	1		-	10	
2	Круговорот основных биофильных элементов АЭС и специфика круговорота основных биофильных элементов: азота, фосфора, калия. Почвенно- биотический блок.. Аккумуляция биофильных элементов в почвах. Контрольная работа «Строение пахотного горизонта»	2		2	10	
3	Гумус как фактор устойчивости почв Деградация почв. Причины деградации. Природно - ресурсный потенциал сельского хозяйства Гумус как фактор устойчивости почв. Воспроизводство почвенного гумуса как составной части управления плодородием почв. Проблемы и перспективы экологизации обработки почвы. Альтернативы плужной обработке. Влияние обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние. Контрольное тестирование «Гумус» Определение дозы извести для оптимизации рН почвенного раствора	2		4	20	
4	Экологические аспекты применения минеральных удобрений Их влияние на почвенную биоту.. Влияние минеральных удобрений на почвенную биоту. Способы преодоления негативной реакции биоты на агрохимикаты. Минеральные удобрения и качество растениеводческой продукции.	2		2	15	
5	Мелиорация засоленных почв. Засоленные почвы. Вторичное засоление. Мелиора-	1		2	15	

	ция засоленных почв. Рекультивация. Прогнозирование засоления.					
6	Тяжелые металлы в почвах. Приемы оздоровления почв. Фитомелиорация (фитосанация и фиторемедиация загрязненных почв) Альтернативные системы земледелия. Приготовление компостов и биологических препаратов в альтернативном земледелии.	2		2	16	
	Итого за 1 семестр	10		12	86	
	Итого по дисциплине	10		12	86	
					108	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
2 курс						
1	Устойчивость сельскохозяйственного производства Сельское хозяйство и проблема его устойчивости. Основные причины нестабильности. Дegradация почв. Причины деградации. Природно - ресурсный потенциал сельского хозяйства. АЭС, типы, структура, функции	0,5		2	5	Выполнение контрольной работы Зачет
2	Круговорот основных биофильных элементов АЭС и специфика круговорота основных биофильных элементов: азота, фосфора, калия. Почвенно- биотический блок.. Аккумуляция биофильных элементов в почвах. Контрольная работа «Строение пахотного горизонта»	1		2	10	
3	Гумус как фактор устойчивости почв- Дegradация почв. Причины деградации. Природно - ресурсный потенциал сельского хозяйства Гумус как фактор	1,5		2	30	

	устойчивости почв. Воспроизводство почвенного гумуса как составной части управления плодородием почв. Проблемы и перспективы экологизации обработки почвы. Альтернативы плужной обработке. Влияние обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние. Контрольное тестирование «Гумус» Определение дозы извести для оптимизации рН почвенного раствора				
4	Экологические аспекты применения минеральных удобрений Их влияние на почвенную биоту.. Влияние минеральных удобрений на почвенную биоту. Способы преодоления негативной реакции биоты на агрохимикаты. Минеральные удобрения и качество растениеводческой продукции.	1		2	15
5	Мелиорация засоленных почв. Засоленные почвы. Вторичное засоление. Мелиорация засоленных почв. Рекультивация. Прогнозирование засоления.	1		2	15
6	Тяжелые металлы в почвах. Приемы оздоровления почв. Фитомелиорация (фитосанация и фиторемедиация загрязненных почв) Альтернативные системы земледелия. Приготовление компостов и биологических препаратов в альтернативном земледелии.	1		2	15
	Итого по дисциплине	6		12	90
					108

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины⁵:

7.1.1. Основная литература:

- 1.. Агроэкология /В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. - М.: Колос, 2000. - 536с.
2. Экологически безопасная продукция/ В.А. Черников, О.А. Соколов- М.: КолосС, 2009. – 438с.
3. Агрохимия в условиях юга Восточной Сибири /В.В. Житов,А.А. Долгополов, Н.Н.Дмитриев - Учебное пособие Иркутск, ИрГСХА.2004.- 336с.

7.1.2. Дополнительная литература:

⁵В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

1. Сельскохозяйственная экология /Н.А. Уразаев, А.А. Вакулин, А.В. Никитин и др. - М.: Колос, 2000. - 304 с.
2. Экологизация обработки почвы в Западной Сибири/ А.Н.Власенко,Ю.П. Филимонов,В.К. Каличкин, Л.Н. Иодко, В.Т. Усолкин/ РАСХН. Сиб отд-ние СибНИИЗХим. – Новосибирск, 2003. – 268с
3. Соколов О.А., Мерзлов А.В., Аристова О.И. и др. Экология и устойчивое сельское хозяйство. Интерактивный курс. - М.: Изд-во МСХА. 2000. С.284.
- 4.Кидин В.В. Основы питания растений и применения удобрений. Учебное пособие. Ч.1. М.: Изд-во РГАУ - МСХА, 2008. - 415с.
5. Агротехника в окружающей среде/ Э.Хайниш, Х.Паукке, Г.Д.Нагель, Д.-Ханзен, - М.:Колос, 1979. – 357с.
6. Минеев В.Г. Химизация земледелия и природная среда. – М. ВО Агропромиздат,1990. – 287с
7. Хуснидинов Ш.К., Долгополов А.А. Растениеводство Предбайкалья.: Учебное пособие. – Иркутск: ИрГСХА, 2000. – 462с.
8. Органическое вещество почвы и методы его определения /А.Х. Шеуджен, Н.Н.Нещадим, Л.М.Онищенко, - Майкоп: ОАО «Полиграфиздат»,2007. – 343с.
9. Агротехнический метод защиты растений/ В.А.Чулкина, Е.Ю. Торопова, Ю.И.Чулкин, Г.Я.Стецов - Учебное пособие:М.: ИВЦ «Маркетинг» Новосибирск: ООО «Изд-во ЮКЭА», 2000. – 336с.
- 10.Устойчивость почв к антропогенному воздействию/В.А.Черников, Н.З.Милащенко, О.А.Соколов Пушкино: ОНТИ ПНЦ РАН, 2001. – 203с.
11. Лопатовская О.Г., Сугаченко А.А. Мелиорация почв. Засоленные почвы. Учебное пособие. Иркутск. Изд-во Иркут.гос.ун-та, 2010. – 101с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <http://www.rusnauka.com>, → рубрика экология
2. <http://ckbib.ru/> - «Национальный цифровой ресурс «Рукоп»:»
3. www.e.lanbook.com - ЭБС издательства Лань
4. <http://www.consultant.ru> - КонсультантПлюс:Российское законодательство
5. <http://www.kodeks.ru/> - БД Polpred.com
6. <http://www.ebs.rgazu.ru> - ЭБС «AgriLib».

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780
3	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
4	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО
5	ZOOM (видеоконференции)	Свободно распространяемое ПО
6	Avast – антивирусная программа	Свободно распространяемое ПО

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1.	220ауд	Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол ученический -10, стулья -20; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; учебно-наглядные пособия, иллюстрации болезней и вредителей растений; технические средства обучения: проектор OptomaX302 , экран ClassicSolution Norma(237*175)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
2.	108ауд	Специализированная мебель: стол преподавателя-1шт; стол ученический -8, стулья -16; учебная доска магнитно-маркерная - 1шт; лабораторное оборудование: Шкаф вытяжной Муфельная печь Весы лабораторные ARA-520Фото-	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

		<p>колориметр КФК-2 Весы ВЛР-200, рН-метр 410 Аквилон Ионмер И-130 Шкаф суховоздушный Центрифуга Ионмер И-160 Микроскоп ZOOM Фотоколориметр КФК-3, хим.реактивы, лабораторная посуда.</p>	
3.	<p>аудитория 303 Научно-библиографический отдел</p>	<p>Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel , объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, ЭБС, ЭОИС - 11 шт.; 1 ПК выполняет функции серверного с доступом к системе КонсультантПлюс, Принтер HP Lazer Jet P 2055 Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110</p>	<p>научно-библиографический отдел для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
4	<p>аудитория 123 Библиотека, читальные залы</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС Зал № 1 - 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях; Зал №2 -Телевизор - Samsung -1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Столы, стулья. Зал №3 - 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055; книги,</p>	<p>Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>

Рейтинг-план дисциплины

2 курс, 4 семестр

Лекции – 10_часов. Практические занятия – 12 часов. Зачет.

Текущие аттестации: 1домашняя контрольная работа, 3 опроса, 1 тестирование, 1 эссе

Распределение баллов по разделам в 4 семестре

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Устойчивость сельскохозяйственного производства (опрос)	0 -10	1
Круговорот основных биофильных элементов (тестир)	0 - 10	1-2
Гумус как фактор устойчивости почв (Эссе)	0 - 10	2-4
Экологические аспекты применения минеральных удобрений (дом.контр.раб)	0 - 10	3-6
Мелиорация засоленных почв. (опрос)	0 - 10	4-7
Тяжелые металлы в почвах. (опрос)	0-10	8-10
ИТОГО	60	
Сумма баллов для допуска к экзамену	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
зачет		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки магистров по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение профиль Агрохимия и агропочвоведение

Программу составил:



Дмитриева Елена Шарифзяновна

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агроэкологии, агрохимии, физиологии и защиты растений

Протокол № 8 от «31» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой
«31» мая 2019 г.



Дмитриева Елена Шарифзяновна