

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыфиркин Евгений Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.07.2021 09:33:43
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Почвоведение и
агрохимия

К.С.-Х.Н. Цыфиркин
уч. ст., уч. зв.
Цыфиркин Е.Е.
ФИО
Цыфиркин Е.Е.
подпись

«17» июля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан агрономического
факультета

К.С.-Х.Н. Цыфиркин
уч. ст., уч. зв.
Махханов А.А.
ФИО
Махханов А.А.
подпись

«18» июля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.О.31 Система удобрений**

**Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) Агроэкология**

бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедры
Разработчики

Цыфиркин Е.Е.
подпись

ст. преподаватель
уч. ст., уч. зв.

Намсаралс М. М.
И.О. Фамилия

подпись

уч. ст., уч. зв.

И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

Цыфиркин Е.Е.
подпись

К.С.-Х.Н.
уч. ст., уч. зв.

Б.О. Дамбалс
И.О. Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

Цыфиркин Е.Е.
подпись

Цыфиркин Е.Е.
И.О. Фамилия

Директор библиотеки

Велич
подпись

С.В. Вершинин
И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2021

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Почвоведение и агрохимия

От « 19 » сентября 2021 г. протокол № 7

Зав. кафедрой Почвоведение и агрохимия


подпись

В. Г. Н. Ч. О. доц.
уч. ст., уч. зв.

В. Д. Ноловаторилов
И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от « 25 » 07 2021 г., протокол № 6.

Председатель методической комиссии агрономического факультета


подпись

К. С. Р. Н.
уч. ст., уч. зв.

В. М. Давыдова
И.О. Фамилия

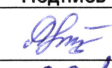
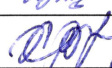
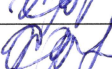
Внешний эксперт (представитель работодателя) С. Н. С. лаборатория биохимии

и эксперIMENTальной агрохимии ИОЗБ СО РАН




подпись

И. Н. Лаврентьева
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>С. Д. Давыдова С.Н.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>21</u> /20 <u>22</u> г.г.	№ <u>17</u>	« <u>16</u> » <u>06</u> 20 <u>21</u> г		« <u>16</u> » <u>06</u> 20 <u>21</u> г
2	20 <u>22</u> /20 <u>23</u> г.г.	№ <u>4</u>	« <u>10</u> » <u>10</u> 20 <u>22</u> г		« <u>10</u> » <u>10</u> 20 <u>22</u> г
3	20 <u>23</u> /20 <u>24</u> г.г.	№ <u>1</u>	« <u>19</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г		« <u>19</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г
4	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
5	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 № 702;
- Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н.
- Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «02» сентября 2020 г. № 551н

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ). ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам деятельности: производственно-технологическая, к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): получение знаний по теоретическим основам и приобретение практических навыков и умений, необходимых для профессиональной подготовки в области системы удобрений.

Задачи: изучение: научных основ рационального применения удобрений и средств химической мелиорации почв в агроценозах с учетом уровня плодородия почв, планируемой урожайности и биологических особенностей возделываемых культур в различных почвенно-климатических зонах; методически обоснованных приемов разработки и организации эффективной системы удобрений с учетом влияния различных видов удобрений на качество сельскохозяйственной продукции; способов определения доз удобрений и средств химической мелиорации почв и реализации современных экономически эффективных технологий применения удобрений и мелиорантов в агроценозах.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения дисциплины (модуля):

Дисциплина Б1.О.31 Система удобрений в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований профессиональной деятельности в	ИД-1 _{опк-5} Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	методики проведения лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений	лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	проведения лабораторных анализов образцов почв, растений и удобрений

		ИД-2 _{опк-5} Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации	участия в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации
		ИД-3 _{опк-5} Использует классические и современные методы агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	классические и современные методы агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	применять классические и современные методы агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности с использованием классических и современных методов агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания; воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов; требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки; методы расчета доз удобрений; виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества); правила смешивания минеральных удобрений; правила подготовки органических удобрений к внесению; приемы, способы и сроки внесения удобрений; динамику потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития.

Уметь: пользоваться материалами почвенных и агрохимических исследований, прогнозами развития вредителей и болезней, справочными материалами для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур; рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов; выбирать оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий; составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности.

Владеть: методами разработки экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы; методами определения экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								

				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-5 Способен к участию в проведении экспертных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1.опк-5	Полнота знаний	знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	не знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	плохо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	хорошо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	в полной мере знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Вопросы к экзамену, комплект тестовых заданий, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, темы дискуссий, комплект задач для самостоятельного решения
		Наличие умений	умеет принимать участие в проведении и экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации	не умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации	плохо умеет принимать участие в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации	хорошо умеет принимать участие в проведении и экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации	отлично умеет принимать участие в проведении и экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии под руководством специалиста более высокой квалификации	
		Наличие навыков (владение)	владеет навыками проведения экспериментальных исследований	не владеет навыками проведения экспериментальных исследований	плохо владеет навыками проведения экспериментальных исследований	хорошо владеет навыками проведения исследований	в полной мере владеет навыками проведения исследований	

			альной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации	специалиста более высокой квалификации	деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации	профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации	исследования в профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации	
ИД-3. опк-5	Полнота знаний	знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	не знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	плохо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	хорошо знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	в полной мере знает методы экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии		
	Наличие умений	умеет создавать безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	не умеет создавать безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	плохо умеет создавать безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	хорошо умеет создавать безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	в полной мере умеет создавать безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний		
	Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	не владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	плохо владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	хорошо владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний	в полной мере владеет навыками создания безопасных условий труда, обеспечивать проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний		

			ма и профессиональных заболеваний		профессиональных заболеваний	травматизма и профессиональных заболеваний	травматизма и профессиональных заболеваний	
--	--	--	-----------------------------------	--	------------------------------	--	--	--

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-3 - способностью создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	1 этап	Б1.О.20 Механизация растениеводства
		2 этап	Б1.О.37 Защита растений
		3 этап	Б1.О.38 Сельскохозяйственная радиология Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа
		4 этап	Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности
		5 этап	Б1.О.31 Система удобрений Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями) и практиками в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.20 Механизация растениеводства	Знать: виды механизированных операций, выполняемых в процессе возделывания сельскохозяйственных культур; агротехнические требования к выполнению механизированных операций при возделывании сельскохозяйственных культур; передовой отечественной и зарубежной опыт применения машинных технологий и средств механизации в растениеводстве Уметь: выполнять анализ материалов по совершенствованию технологических процессов; проводить комплектование машинно-тракторных агрегатов; Владеть: навыками организации технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов; навыками выполнения технологических операций с использованием высокопроизводительной техники.		Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика
Б1.О.37 Защита растений	знать: документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при применении пестицидов. санитарно-гигиенические нормы и технику безопасности при обращении с пестицидами; санитарно-гигиенические нормы и технику безопасности при обращении с пестицидами; характеристику минеральных и органических удобрений как факторы укрепления иммунитета растений; задачи защиты растений; экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур; биологические особенности вредителей и болезней; оптимальные способы и сроки применения пестицидов для защиты растений от вредных организмов; возможные потери при формировании урожая при развитии и распространении эпифитотий; уметь: искать и анализировать документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при применении пестицидов; устранять проблемы нарушающие безопасность выполнения производственных при применении пестицидов; создавать безопасные условия при применении пестицидов согласно санитарно-гигиенических норм и техники безопасности при обращении с пестицидами, устранять нарушения; определять факторы питания растений влияющих на иммунитет растений; решать задачи защиты растений с применением информационно-коммуникационных технологий; определять сроки применения	-	Б3.О.01 В выполнении и защита выпускной квалификационной работы

	<p>удобрений и пестицидов для защиты растений; составлять рекомендации по защите растений и почв при развитии и распространении вредителей и болезней сельскохозяйственных культур;</p> <p>владеть: навыками поиска и анализа документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при применении пестицидов; навыками устранения нарушений безопасности выполнения производственных процессов при применении пестицидов; навыками создания безопасных условий при применении пестицидов согласно санитарно-гигиенических норм и техники безопасности при обращении с пестицидами, устранения нарушений; методами определения потребности растений в элементах питания для укрепления иммунитета; навыками решения задач в области защиты растений с применением информационно-коммуникационных технологий; навыками прогноза развития и распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных растений; навыками разработки рекомендации по защите растений и почв при развитии и распространении вредителей и болезней сельскохозяйственных культур;</p>		
<p>Б1.О.38 Сельскохозяйственная радиология</p>	<p>Знать: характеристику радиоактивных излучений, закон радиоактивного распада, типы ядерных превращений, виды взаимодействия ядерных излучений с веществом; спектрометрические и радиохимические методы идентификации изотопного состава радионуклидных загрязнений, методы радиоэкологического мониторинга; токсикологию наиболее опасных для биосферы радионуклидов (йод-131, стронций-90, цезий-137 и др.), их миграцию в системе почва – растения - организм животного - продукция животноводства; современные способы ведения сельскохозяйственного производства на землях загрязненных радионуклидами; действие радиоактивных веществ на растения; методы предотвращения поступления и накопления радиоактивных веществ в растения; принципы разработки систем ведения сельскохозяйственного производства в условиях радионуклидных загрязнений территории; методы защиты производственного персонала и населения от возможного последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; правила работы радиологической аппаратуры.</p> <p>Уметь: обосновывать уровень реальной радиационной опасности в зависимости от уровня и изотопного состава радионуклидного загрязнения; осуществлять измерение и контроль доз внешнего и внутреннего облучения; проводить отбор и подготовку проб для радиохимического анализа; использовать данные радиометрического и дозиметрического контроля для оценки реальной опасности и соответствия современным санитарно-гигиеническим и радиационным нормативам; составлять прогноз загрязнения сельскохозяйственной продукции и дозовых нагрузок на население в условиях радионуклидного загрязнения; применять данные радиометрического и дозиметрического контроля для разработки системы контроля в условиях конкретных хозяйств и территорий; определять наличие радионуклидов в почве, растениях, продукции; выбирать необходимые методы обследования экологического состояния агроландшафта; анализировать экологическое состояние агроландшафта по результатам радиологического обследования; оценить пригодность агроландшафта для соответствующего использования с сельскохозяйственным производством; разрабатывать системы мероприятий по восстановлению загрязненных радионуклидами земель.</p> <p>Владеть: правилами работы на радиометрическом, дозиметрическом и спектрометрическом оборудовании, используемом в радиологических лабораториях; спектрометрическими и радиохимическими методами анализа кормов, продукции растениеводства с целью идентификации изотопного состава радионуклидных загрязнений; проведением оценки радиационной обстановки в населенных пунктах, на фермах и других объектах сельскохозяйственного производства; проведения мониторинга возникновения и распространения биологического загрязнения окружающей среды, защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки.</p>		
<p>Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа</p>	<p>Знать: знать и понимать проведение физических, физико-химических, микробиологических анализов почв, растений, удобрений и мелиорантов в проведении агрохимических и агроэкологических обследований земель, информационные технологии обобщения и статистической обработки результатов опыта, формулирования выводов;</p> <p>Уметь: проводить физический, физико-химический, микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов при проведении агрохимических и агроэкологических</p>		

	<p>обследований земель, обобщать и обрабатывать результаты опытов средствами информационных технологий, формулировать выводы;</p> <p>Владеть: навыками физических, физико-химических, микробиологических анализов почв, растений, удобрений и мелиорантов при проведении агрохимических и агроэкологических обследований земель, навыками обобщения и обработки результатов опыта; навыками статистической обработки информации с использованием программных средств; формулирования выводов.</p>		
Б1.О.29 Безопасность жизнедеятельности	<p>знать: условия труда и средства защиты на рабочем месте; инструкции по охране труда на рабочем месте; основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики; основные мероприятия по ликвидации чрезвычайных ситуаций (выполнение аварийно-спасательных и других неотложных работ); нормативные правовые документы по охране труда в сельском хозяйстве; принципы, методы и средства обеспечения безопасности человека; вредные и опасные производственные факторы на рабочем месте.</p> <p>уметь: выбирать средства защиты на рабочем месте; соблюдать требования инструкций по охране труда на рабочем месте; выбирать методы и средства защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций; соблюдать правила поведения и меры безопасности при проведении спасательных работ; использовать правовые, нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы охраны труда в сельском хозяйстве; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей деятельности; пользоваться правилами и нормами по охране труда.</p> <p>владеть: навыками использования средств защиты на рабочем месте; навыками соблюдения требований инструкций по охране труда; основными способами защиты персонала при чрезвычайных ситуациях; навыками оказания первой помощи; нормативными правовыми документами по охране труда в сельском хозяйстве; навыками безопасной работы при выполнении производственных процессов; навыками техники безопасности.</p>		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	8 сем	5 курс
1	2	3
1. Аудиторные занятия, всего	51	30
- занятия лекционного типа	17	10
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	34	20
2. Внеаудиторная академическая работа	39	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде		
- курсовая работа		40
2.2 Самостоятельная работа	39	69
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	Экзамен - 18	Экзамен - 9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108
	Зачетные единицы	3
		108
		3

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа			ВАПО			
		всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
<i>Условия, определяющие эффективность систем удобрения</i>									
1	1.1 Цели и задачи системы применения удобрений. СУ в хозяйстве, севообороте и для отдельных сельскохозяйственных культур. Типы СУ	4	4	2	4				
	1.2 Эффективность органических и минеральных удобрений в зависимости от почвенно-климатических, агротехнических и организационно-экономических условий, в т.ч. в Бурятии	12	4	2	4		6		
<i>Методологические и научно-практические основы системы удобрения</i>									
2	2.1 Приемы, сроки, способы и техника внесения удобрений, их особенности в условиях Забайкалья.	13	5	2	6		6		
	2.2 Физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях. Понятие об оптимальной, рациональной и предельной (максимальной) нормах.	12	4	2	4		6		
	2.3 Определение доз удобрений по результатам полевых опытов и агрохимических картограмм. Расчетные способы определения норм минеральных удобрений.	12	4	2	4		6		
3	Особенности питания и удобрение отдельных культур								
	3.1 Оптимизация минерального питания яровых зерновых и зернобобовых культур, кукурузы и подсолнечника	12	4	2	4		6		
	3.2 Особенности удобрения картофеля, кормовых корнеплодов, многолетних трав, овощей и др. культур	12	4	2	4		6		
4	Экономическая и агроэкологическая оценки системы удобрения								
	4.1 Экономическая и агроэкологическая оценки системы удобрения. Особенности удобрения основных сельскохозяйственных культур в условиях Забайкалья	13	5	3	4		3		
	Контроль	18							
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен
Итого по дисциплине		108	51	17	34		39		
Заочная форма обучения									
<i>Методологические и научно-практические основы системы удобрения</i>									
1	1.1 Приемы, сроки, способы и техника внесения удобрений, их особенности в условиях Забайкалья. Физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях. Понятие об оптимальной, рациональной и предельной (максимальной) нормах	19	6	2	2	2	13		
	1.2 Определение доз удобрений по результатам полевых опытов и агрохимических картограмм. Расчетные способы определения норм минеральных удобрений.	20	6	2	2	2	14		
2	Особенности питания и удобрение отдельных культур								
	2.1 Оптимизация минерального питания яровых зерновых и зернобобовых культур, кукурузы и подсолнечника	20	6	2	2	2	14		
	2.2 Особенности удобрения картофеля, кормовых корнеплодов, многолетних трав, овощей и др. культур	20	6	2	2	2	14		
3	Экономическая и агроэкологическая оценки системы удобрения								
	3.1 Экономическая и агроэкологическая оценки системы удобрения. Особенности удобрения основных сельскохозяйственных культур в условиях Забайкалья	20	6	2	2	2	14		
	Контроль	9							
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен
Итого по дисциплине		108	30	10	10	10	69		

4.2 Занятия лекционного типа

№	Темы	Трудоемкость по разделу, час.	Применяемые интерактивные формы
---	------	-------------------------------	---------------------------------

раздела	лекции		очная форма	заочная форма	обучения	
1	2	3	4	5	6	
1	1	Определение цели и задач проектирования системы удобрения агроценоза при разной обеспеченности минеральными удобрениями. Анализ состояния и перспективы плодородия почв, обеспеченности удобрениями и мелиорантами, структуры (состав и чередование культур) продуктивности агроценоза	2	-	-	
	2	Эффективность органических и минеральных удобрений в зависимости от почвенно-климатических, агротехнических и организационно-экономических условий, в т.ч. в Бурятии	2	-	-	
2	3	Приемы, сроки, способы и техника внесения удобрений, их особенности в условиях Забайкалья	2	1	Слайд-презентация	
	4	Физиологические основы определения потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях. Понятие об оптимальной, рациональной и предельной (максимальной) нормах	2	1	Слайд-презентация	
	5	Определение доз удобрений по результатам полевых опытов и агрохимических картограмм. Расчетные способы определения норм минеральных удобрений	2	2	-	
3	6	Оптимизация минерального питания яровых зерновых и зернобобовых культур, кукурузы и подсолнечника	2	2	-	
	7	Особенности удобрения картофеля, кормовых корнеплодов, многолетних трав, овощей и др. культур	2	2	-	
4	8	Экономическая и агроэкологическая оценки системы удобрения. Особенности удобрения основных сельскохозяйственных культур в условиях Забайкалья	3	2	-	
Общая трудоемкость лекционного курса			17	10	x	
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения			17	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения		2

4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела (модуля)	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия	Форма контроля знаний
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	Определение цели и задач проектирования системы удобрения агроценоза при разной обеспеченности минеральными удобрениями. Анализ состояния и перспективы плодородия почв, обеспеченности удобрениями и мелиорантами, структуры (состав и чередование культур) продуктивности агроценоза.	4	1		Семинар	Устный опрос
2	2	2	Общие подходы к разработке схемы системы удобрения агроценоза: определение средневзвешенного плодородия почвы всех полей и участков; уточнение структуры и чередование культур и средневзвешенной потребности их к плодородию почвы; определение нуждаемости, доз и мест (культур) внесения органических удобрений	4	1		ПЗ	Кейс-задание Тестирование
		3	Характеристика и классификация различных методов определения оптимальных доз минеральных удобрений и выбор соответствующих из них для решения поставленных задач проектирования	4	2	Дискуссия	Семинар	Устный опрос, подготовка курсовой работы

	4	Способы, сроки и приемы внесения минеральных удобрений, их сравнительная эффективность под разными культурами	6	2		ПЗ	Устный опрос, подготовка курсовой работы
3	5	Определение оптимальных доз минеральных удобрений в общей схеме системы удобрения агроценозов при ограниченных ресурсах с определением возможных урожаев культур и для получения плановых уровней урожаев. Проверка общей схемы системы удобрения агроценоза по балансу питательных элементов	4	2		Семинар	Устный опрос, подготовка курсовой работы
	6	Методика составления годовых и календарных планов применения удобрений агроценоза. Причины и способы ежегодной коррекции общих доз удобрений и мелиорантов. Распределение скорректированных доз по способам и срокам внесения с указанием наилучших форм конкретных удобрений под каждую культуру. Календарные планы применения удобрений.	4	1		ПЗ	Устный опрос, подготовка курсовой работы
4	7	Пути реализации системы удобрения – разработка технологий применения различных видов макро- и микроудобрений и химических мелиорантов различных культур	4	1	Дискуссия	Семинар	Устный опрос, защита курсовой работы
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения			17	- очная форма обучения			4
- заочная форма обучения			20	- заочная форма обучения			2
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения			-				
- заочная форма обучения			10				

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсовой работы по дисциплине (модулю)

5.1.1.1 Место КР в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КР
№	Наименование	
1	2	3
1	Определение цели и задач проектирования системы удобрения агроценоза при разной обеспеченности минеральными удобрениями. Анализ состояния и перспективы плодородия почв, обеспеченности удобрениями и мелиорантами, структуры (состав и чередование культур) продуктивности агроценоза	ОПК-5
2	Методологические и научно-практические основы системы удобрения	ОПК-5
3	Особенности питания и удобрение отдельных культур	ОПК-5
4	Экономическая и агроэкологическая оценки системы удобрения	ОПК-5

5.1.1.2 Перечень примерных тем курсовых проектов (работ)

1. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения яровой пшеницы
2. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения овса
3. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения ячменя
4. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения ржи
5. Агроэкологическая, экономическая и энергетическая оценка системы удобрения картофеля
6. Основы системы применения удобрений под зеленные культуры
7. Особенности системы удобрений в зернопаровом севообороте Заиграевского района
8. Особенности системы удобрений в севооборотах Иволгинского района
9. Особенности системы удобрений в севооборотах Мухоршибирского района
10. Особенности системы удобрений в севооборотах Прибайкальского района
11. Особенности системы удобрений в севооборотах Кабанского района
12. Особенности системы удобрений в севооборотах Хоринского района
13. Особенности системы удобрений в севооборотах Кижингинского района
14. Особенности системы удобрений в севооборотах Тарбагатайского района
15. Особенности системы удобрений в севооборотах Закаменского района
16. Особенности системы удобрений в севооборотах Баргузинского района
17. Особенности системы удобрений в севооборотах Курумканского района
18. Особенности системы удобрений в севооборотах Тункинском районе
19. Особенности системы удобрений в севооборотах Окинском районе
20. Особенности системы удобрений в севооборотах Бичурского района
21. Особенности системы удобрений в севооборотах Джинского района
22. Особенности системы удобрений в севооборотах Еравнинского района
23. Особенности системы удобрений в севооборотах Селенгинского района
24. Особенности системы удобрений в севооборотах Кяхтинского района
25. Основы системы применения удобрений под пропашные культуры
26. Основы системы применения удобрений под овощные культуры
27. Основы системы применения удобрений под сидеральные культуры
28. Основы системы применения удобрений многолетних трав
29. Особенности системы применения удобрений в органическом земледелии
30. Система применения удобрений при внедрении ресурсосберегающих технологий
31. Система применения удобрений на эродированных почвах

5.1.1.3 Примерный обобщенный план-график выполнения курсовой работы по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсовой работы. Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.		Примечание
	очная форма	заочная форма	
1	2	3	4
1. Подготовительный этап	6		
1.1 Получение задания на выполнение курсовой работы	1	1	
1.2 Сбор исходных данных	5	6	
2. Основной этап	12		
2.1 Анализ имеющейся информации об объекте оценки	5	8	
2.2 Сбор и анализ источников дополнительной необходимой для разработки системы удобрений	7	10	
3. Заключительный этап	12		
3.1 Оформление курсовой работы	8	10	
3.2 Подготовка к защите	2	3	
3.3 Защита курсовой работы	2	2	
Итого на выполнение курсовой работы	30	40	

5.1.1.4 Процедура защиты (сдачи) курсовой работы

Процедура защиты (сдачи) курсовой работы и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Оценочных материалах.

5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Агропочвенное районирование Республики Бурятия и агрохимическая характеристика основных типов почв, используемых в	Работа литературой и интернет-	6	Тестирование Устный опрос

	сельскохозяйственном производстве	ресурсами		
2	Биологические особенности основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Забайкалье, и их потребности в элементах питания	Самостоятельное изучение отдельных разделов темы, подготовка курсовой работы	18	Кейс-задание Устный опрос
3	Технология хранения, подготовки, транспортировки и внесения удобрений	Самостоятельное изучение отдельных разделов темы, подготовка курсовой работы	12	Устный опрос
4	Разработка системы удобрения в различных почвенно-климатических зонах и хозяйствах любых форм собственности	Самостоятельное изучение отдельных разделов темы, подготовка курсовой работы	3	Защита курсовой работы
	Итого:		39	
Заочная форма обучения				
1	Агропочвенное районирование Республики Бурятия и агрохимическая характеристика основных типов почв, используемых в сельскохозяйственном производстве	Работа с литературой и интернет-ресурсами	14	Кейс-задание Устный опрос
2	Биологические особенности основных сельскохозяйственных культур, выращиваемых в Забайкалье, и их потребности в элементах питания	Самостоятельное изучение отдельных разделов темы, подготовка курсовой работы	19	Кейс-задание Устный опрос
3	Технология хранения, подготовки, транспортировки и внесения удобрений	Самостоятельное изучение отдельных разделов темы, подготовка курсовой работы	16	Устный опрос
4	Разработка системы удобрения в различных почвенно-климатических зонах и хозяйствах любых форм собственности	Самостоятельное изучение отдельных разделов темы, подготовка курсовой работы	20	Защита курсовой работы
	Итого:		69	

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.31 Система удобрений	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	<i>устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Основная литература	
Основы применения удобрений в земледелии Бурятии: учебное пособие по агрономическим специальностям / Н. Е. Абашеева [и др.]. - Улан-Удэ: БГСХА, 2003. - 247 с. (26экз.)	Библиотека БГСХА
Система удобрения : учебник для вузов / В. Н. Ефимов, И. Н. Донских, В. П. Царенко ; ред. В. Н. Ефимов. - М. : КолосС, 2003. - 320 с. : ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Гриф УМО. (38 экз.)	Библиотека БГСХА
Агрохимия: Учебное пособие к самост. работе студ-в. Доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию в кач-ве пособия по напр. 110100 "Агрономия и агропочвоведение" и 110200 "Агрономия" / А. А. Маладаев, Л. Л. Убугунов, Н. Е. Абашеева ; МСХ РФ; ФГБОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2011. - 266 с. (61 экз.)	Библиотека БГСХА
Удобрения из минерального и органического сырья и их агрохимическая эффективность: учебное пособие: Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию для подготовки бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 110400 "Агрономия" / Л. Л. Убугунов [и др.]; Отв. ред. М. Г. Меркушева ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Ин-т общ.иэксперим. биологии Сиб. отд-ния Рос. акад. наук. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2013. - 352 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2691
Дополнительная литература	
Система удобрений севооборота : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / сост.: М. М. Намсараева, Р. Д. Норбованжилов ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 33 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2154
Климат, плодородие почв и продуктивность зерновых культур в аридных условиях Забайкалья: состояние и прогноз : научное издание / А. С. Билтуев, Т. П. Лапунин, Л-З. В. Будажапов ; ФГБОУ ВПО "БГСХА им. В.Р. Филиппова". - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2015. - 141 с. (20 экз.)	Библиотека БГСХА
Удобрения из минерального и органического сырья и их агрохимическая эффективность : учебное пособие. Доп. УМО РФ по агрономическому образованию в кач-ве учебного пособия для подготовки бакалавров и магистров по напр. 110100 и 110400 / Л. Л. Убугунов [и др.]. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2013. - 353 с. (33 экз.)	Библиотека БГСХА
Азот, азотный режим почв и эффективность азотных удобрений в Бурятии : учебное пособие доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студ-в вузов по напр. "Агрохимия и агропочвоведение", и "Агрономия" / Н. Е. Абашеева, М. Г. Меркушева, Л. Л. Убугунов. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА. Азот, азотный режим почв и эффективность азотных удобрений в Бурятии : учебное пособие / Н. Е. Абашеева, М. Г. Меркушева, Л. Л. Убугунов ; Департамент научно-технол. политики и образования, ФГБОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова, Инс-т общей и эксперим. биол. СО РАН. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2011. - 234 с. (45 экз.)	Библиотека БГСХА
Питание растений в криоаридных условиях Бурятии : учебное пособие для вузов по агроном. спец. / Л. Л. Убугунов [etal.]. - Улан-Удэ : ФГОУ ВПО БГСХА, 2004. - 242 с. - Гриф УМО. (61 экз.)	Библиотека БГСХА
Самостоятельная работа по агрохимии : учебное пособие для студентов, обучающихся по агроном. спец. / М. Р. Маладаева, Л. Л. Убугунов, Н. Е. Абашеева ; ФГОУ ВПО "Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова"; Ин-т общей и эксперим. биологии СО РАН. - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2006. - 235, [1] с. (45 экз.)	Библиотека БГСХА

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование 1	Доступ 2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Справочно-правовая <i>система</i> по законодательству Российской Федерации Гарант	https://www.garant.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Удобрения из минерального и органического сырья и их агрохимическая эффективность: учебное пособие: Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации	Библиотека БГСХА

по агрономическому образованию для подготовки бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 110400 "Агрономия" / Л. Л. Убугунов [и др.]; Отв. ред. М. Г. Меркушева; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Ин-т общ. и эксперим. биологии Сиб. отд-ния Рос. акад. наук. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2013. - 352 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=2691 .	
Система удобрений севооборота: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / сост.: М. М. Намсараева, Р. Д. Норбованжилов; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 33 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2154
Удобрения из минерального и органического сырья и их агрохимическая эффективность : учебное пособие. Доп. УМО РФ по агрономическому образованию в кач-ве учебного пособия для подготовки бакалавров и магистров по напр. 110100 и 110400 / Л. Л. Убугунов [и др.]. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2013. - 353 с. (33 экз.)	Библиотека БГСХА

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основы применения удобрений в земледелии Бурятии: учебное пособие по агрономическим специальностям / Н. Е. Абашеева [и др.]. - Улан-Удэ: БГСХА, 2003. - 247 с. (26 экз.)	Библиотека БГСХА
Агрохимия : Учебное пособие к самост. работе студ-в. Доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию в кач-ве пособия по напр. 110100 "Агрономия и агропочвоведение" и 110200 "Агрономия" / А. А. Маладаев, Л. Л. Убугунов, Н. Е. Абашеева; МСХ РФ; ФГБОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2011. - 266 с. (61 экз.)	Библиотека БГСХА
Удобрения из минерального и органического сырья и их агрохимическая эффективность: учебное пособие: Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию для подготовки бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" и 110400 "Агрономия" / Л. Л. Убугунов [и др.]; Отв. ред. М. Г. Меркушева; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Ин-т общ. и эксперим. биологии Сиб. отд-ния Рос. акад. наук. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2013. - 352 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2691
Система удобрений севооборота : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / сост.: М. М. Намсараева, Р. Д. Норбованжилов; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 33 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2154
Климат, плодородие почв и продуктивность зерновых культур в аридных условиях Забайкалья: состояние и прогноз : научное издание / А. С. Билтуев, Т. П. Лапунин, Л.З. В. Будажапов; ФГБОУ ВПО "БГСХА им. В.Р. Филиппова". - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2015. - 141 с. (20 экз.)	Библиотека БГСХА
Удобрения из минерального и органического сырья и их агрохимическая эффективность : учебное пособие. Доп. УМО РФ по агрономическому образованию в кач-ве учебного пособия для подготовки бакалавров и магистров по напр. 110100 и 110400 / Л. Л. Убугунов [и др.]. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2013. - 353 с. (33 экз.)	Библиотека БГСХА
Азот, азотный режим почв и эффективность азотных удобрений в Бурятии : учебное пособие доп. УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студ-в вузов по напр. "Агрохимия и агропочвоведение", и "Агрономия" / Н. Е. Абашеева, М. Г. Меркушева, Л. Л. Убугунов. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА. Азот, азотный режим почв и эффективность азотных удобрений в Бурятии : учебное пособие / Н. Е. Абашеева, М. Г. Меркушева, Л. Л. Убугунов; Департамент научно-технол. политики и образования, ФГБОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова, Инс-т общей и экперим. биол. СО РАН. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2011. - 234 с. (45 экз.)	Библиотека БГСХА
Питание растений в криоаридных условиях Бурятии : учебное пособие для вузов по агроном. спец. / Л. Л. Убугунов [et al.]. - Улан-Удэ : ФГОУ ВПО БГСХА, 2004. - 242 с. - Гриф УМО. (61 экз.)	Библиотека БГСХА
Самостоятельная работа по агрохимии : учебное пособие для студентов, обучающихся по агроном. спец. / М. Р. Маладаева, Л. Л. Убугунов, Н. Е. Абашеева; ФГОУ ВПО "Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова"; Ин-т общей и экперим. биологии СО РАН. - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2006. - 235, [1] с. (45 экз.)	Библиотека БГСХА

7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
1	2
Microsoft Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Microsoft Office Pro Plus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

Система дифференцированного интернет-обучения CMS «Moodle»		Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы 1	Доступ 2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) http://www.garant.ru	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения 1	Наименование оборудования 2	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение 3
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (кабинет для самостоятельной работы обучающегося и курсового проектирования (выполнения курсовой работы)) (410 а)	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет и ЭИОС, 2 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	Самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (кабинет геологии и геоморфологии) (440а)	21 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, коллекция минералов, доступ в интернет, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для занятий лекционного типа (444)	90 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, доска 3-х модульная, переносной проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	Занятия лекционного типа
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС 1	Доступ 2	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система 3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ЭИОС Личный кабинет БГСХА	https://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	https://lk.bgsha.ru/Portfolio	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3

1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (кабинет для самостоятельной работы обучающегося и курсового проектирования (выполнения курсовой работы)) (410 а) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет и ЭИОС, 2 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (кабинет геологии и геоморфологии) (440а) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус	21 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, коллекция минералов, доступ в интернет, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат
3	Учебная аудитория для занятий лекционного типа (444) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус	90 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, доска 3-х модульная, переносной проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 437 Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус	4 посадочных мест, оснащённых мебелью, 2 персональных компьютера с доступом в интернет, ноутбук – 2 шт. Оборудование: вытяжной шкаф, стол лабораторный, аквадистиллятор электрический, холодильник для хранения препаратов, учебно-методические пособия; книжный шкаф. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат

7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Рузавин Юрий Николаевич	Высшее. Агрономия. Ученый агроном. Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы» «Агрохимия и агропочвоведение»	к.б.н., доцент
Намсараева Марина Мэлсовна	Высшее. Агрономия. Ученый агроном. Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы» «Агрохимия и агропочвоведение»	
Бадмаева Зоя Карповна	Высшее образование – магистратура, Агрохимия и агропочвоведение, Магистр	К.сх.н.

7.8. Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВОв академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины (модуля)
в составе ОПОП 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ). ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	13
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	13
6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	15
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	16
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	21