

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Евгений
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.03.2021 16:19:44
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.В.Н., ч.о. доцента
уч. ст., уч. зв.

Р.Д. Нурбашинов
И.О. Фамилия

подпись

«26» января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического
факультета

К.С.-Х.Н. доцент
уч. ст., уч. зв.

Манханов Ф.Я.
И.О. Фамилия

подпись

«28» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.01 Почвенная и растительная диагностика

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) Агроэкология

бакалавр

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра Почвоведение и агрохимия

Разработчик (и)

МУ К.В.Н. доцент А.Д. Чимшироржиев
подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии Агрономического
факультета

И.И. К.С.-Х.Н. Б.Ж. Дамбаева
подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

О.И. А.Н. Мухоморова
подпись И.О. Фамилия

Директор библиотеки

В.И. С.С. Вершинин
подпись И.О. Фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Почвоведение и агрохимия

От « 19 » сентября 2021 г. протокол № 7

Зав. кафедрой Почвоведение и агрохимия

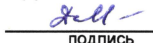

подпись

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

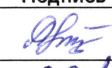
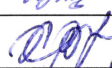
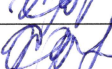
Внешний эксперт (представитель работодателя) С. Н. С. лаборатория биохимии

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, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 № 702
- Профессиональный стандарт «Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 454н.
- Профессиональный стандарт «Агрохимик-почвовед» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 551н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к части формируемой участниками образовательных отношений.
- является дисциплиной обязательной для изучения, если выбрана обучающимися.

1.3 В 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), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. 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 (типам задач) профессиональной деятельности: научно-исследовательская, производственно-технологическая, организационно-управленческая; 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): формирование представлений, теоретических знаний, умений и практических навыков по использованию почвенной и растительной диагностики питания сельскохозяйственных культур с помощью агрохимического анализа почв и растений

Задачи: теоретические основы почвенной и растительной диагностики минерального питания растений; технология проведения почвенной и растительной диагностики питания растений и определения доз удобрений на их основе; агрохимические свойства почв, определяющих потребности сельскохозяйственных культур в удобрениях; состав растений и свойств почв, взаимодействие растений и удобрений с почвой; агроэкологические аспекты применения удобрений с учётом основных принципов комплексного метода почвенно-растительной диагностики питания культур; моделирование плодородия почвы, физиологических процессов и химического состава растений для управления технологическими процессами, обеспечивающими программируемый урожай.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Почвенная и растительная диагностика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения 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	
Профессиональные компетенции					
ПКС-1	Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ИД-1 _{пкс-1} Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и	Знает и понимает методы почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Умеет проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	Владеет навыками проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель

		полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии			
		ИД-2 _{ПКС2} . Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	Знает и понимает как обобщать результаты опытов и формулировать выводы	Умеет обобщать результаты опытов и формулировать выводы	Владеет навыками обработки результатов опытов и формулировки выводов.

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: способности почв удовлетворять потребность растений в питательных веществах (нитратный азот, подвижный фосфор, обменный калий, азот текущей нитрификации – Nt, микроэлементы и т.д.); состояния питания растений и расчёт доз удобрений в период их роста и развития (оптимальных уровней и соотношений макро- и микроэлементов в растениях по фазам развития,

Уметь: диагностировать, прогнозировать и оперативно решать проблему обеспеченности растений элементами питания путём рационального применения удобрений, проводить почвенный и агрохимический анализ почв и растительных образцов.

Владеть: навыками агрохимического анализа почв, растений и удобрений, методами диагностики почв и питания растений.

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

2.5

Код 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								
ПКС-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследо	ИД-1 _{ПКС-1} ИД-2 _{ПКС-1}	Полнота знаний	Знает и понимает способности почв удовлетворять потребность растений в питательных веществах (нитратный азот, подвижный фосфор,	Не знает и не понимает способности почв удовлетворять потребность растений в питательных веществах (нитратный азот, подвижный фосфор, обменный калий,	Плохо знает и понимает способности почв удовлетворять потребность растений в питательных веществах (нитратный азот, подвижный фосфор,	Знает и понимает способности почв удовлетворять потребность растений в питательных веществах (нитратный азот, подвижный	В полной мере знает и понимает способности почв удовлетворять потребность растений в питательных веществах (нитратный азот,	Перечень вопросов к зачету, комплект тестовых заданий, комплект контрольных вопросов для проведения устных

вания		обменный калий, азот текущей нитрификации – Nt, микроэлементы и т.д.); состояния питания растений и расчёт доз удобрений в период их роста и развития (оптимальных уровней и соотношений макро- и микроэлементов в растениях по фазам развития, а также почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	азот текущей нитрификации – Nt, микроэлементы и т.д.); состояния питания растений и расчёт доз удобрений в период их роста и развития (оптимальных уровней и соотношений макро- и микроэлементов в растениях по фазам развития	обменный калий, азот текущей нитрификации – Nt, микроэлементы и т.д.); состояния питания растений и расчёт доз удобрений в период их роста и развития (оптимальных уровней и соотношений макро- и микроэлементов в растениях по фазам развития	фосфор, обменный калий, азот текущей нитрификации – Nt, микроэлементы и т.д.); состояния питания растений и расчёт доз удобрений в период их роста и развития (оптимальных уровней и соотношений макро- и микроэлементов в растениях по фазам развития, но допускает неточности	подвижный фосфор, обменный калий, азот текущей нитрификации – Nt, микроэлементы и т.д.); состояния питания растений и расчёт доз удобрений в период их роста и развития (оптимальных уровней и соотношений макро- и микроэлементов в растениях по фазам развития	опросов, перечень тем рефератов, кейс-задачи, перечень дискуссионных тем для круглого стола
	Наличие умений	Умеет диагностировать, прогнозировать и оперативно решать проблему обеспеченности растений элементами питания путём рационального применения удобрений, проводить почвенный и агрохимический анализ почв и растительных образцов	Не умеет диагностировать, прогнозировать и оперативно решать проблему обеспеченности растений элементами питания путём рационального применения удобрений, проводить почвенный и агрохимический анализ почв и растительных образцов	Плохо умеет диагностировать, прогнозировать и оперативно решать проблему обеспеченности растений элементами питания путём рационального применения удобрений, проводить почвенный и агрохимический анализ почв и растительных образцов	Умеет диагностировать, прогнозировать и оперативно решать проблему обеспеченности растений элементами питания путём рационального применения удобрений, проводить почвенный и агрохимический анализ почв и растительных образцов, но допускает ошибки	В полной мере умеет диагностировать, прогнозировать и оперативно решать проблему обеспеченности растений элементами питания путём рационального применения удобрений, проводить почвенный и агрохимический анализ почв и растительных образцов	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками агрохимического анализа почв, растений и удобрений, методами диагностики почв и питания растений	Не владеет навыками агрохимического анализа почв, растений и удобрений, методами диагностики почв и питания растений	Владеет некоторыми навыками агрохимического анализа почв, растений и удобрений, методами диагностики почв и питания растений	Владеет навыками агрохимического анализа почв, растений и удобрений, методами диагностики почв и питания растений, но допускает неточности	В полной мере владеет навыками агрохимического анализа почв, растений и удобрений, методами диагностики почв и питания растений	

2.6 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин(модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ПКС-1 - Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	1 этап	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
		2 этап	Б1.В.ДВ.02.01 Почвенная и растительная диагностика Б1.В.ДВ.02.02 Экологические аспекты применения микроэлементов и методы их диагностики Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа
		3 этап	Б1.В.04 Агроэкологические особенности химии почв Б1.В.05.01 Методы экологических исследований
		4 этап	Б1.В.02 Методы статистической обработки данных в агрохимии, почвоведении и экологии Б1.В.ДВ.01.01 Биология почв Б1.В.ДВ.01.02 Ферментативная активность почв Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, 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
.О.01.02(У) Технологическая практика	<p>Знать: основные термины, определения, законы, закономерности, принципы функционирования математического аппарата, необходимый для решения профессиональных задач в области агрохимии, агропочвоведения; содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; экологические основы природопользования; принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; методики проведения почвенной и растительной диагностики; погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство; физико-химическую и биологическую характеристики почв региона, строение и состав почв; основы деловой коммуникации в устной и письменной формах; отечественную и зарубежную научную литературу по теме исследований.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов; отбирать пробы и проводить анализ растительных и почвенных образцов; обрабатывать результаты анализов и систематизировать материалы агрохимического обследования; применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, распознавать основные типы и разновидности почв; проводить почвенное обследование и использовать его результаты; выполнять полевое описание почвенного разреза; отбирать почвенный материал и проводить его</p>	<p>Б1.В.04 Агроэкологические особенности химии почв Б1.В.05.01 Методы экологических исследований Б1.В.02 Методы статистической обработки данных в агрохимии, почвоведении и экологии Б1.В.ДВ.01.01 Биология почв Б1.В.ДВ.01.02 Ферментативная активность почв Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>	<p>Б1.В.ДВ.02.02 Экологические аспекты применения микроэлементов и методы их диагностики Б2.О.02.01(П) Технологическая практика Б2.О.02.02(П) Научно-исследовательская работа</p>

	<p>лабораторный анализ; технологические приемы воспроизводства плодородия почв, обработки почвы, применения севооборотов; демонстрирует навыки работы с современной аппаратурой; эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных исследований.</p> <p>Владеть: приемами взаимодействия в коллективе для выполнения различных профессиональных задач и обязанностей; демонстрирует способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов; на практике приемами составления научно-технических отчетов, обзоров; современными технологиями и приемами обоснования их применения в профессиональной деятельности; методиками экспериментальных исследований в профессиональной деятельности; методами почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований почв; методами обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв; способностью провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений; основами составления схем севооборотов, системы обработки почвы; навыками анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.</p>	
--	--	--

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма № сем.6	заочная форма № курса3
1	2	3
1. Аудиторные занятия, всего	42	10
- занятия лекционного типа	14	4
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	28	6
2. Внеаудиторная академическая работа (ВАРО)	66	94
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
2.2 Самостоятельная работа	66	94
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	Зачет	Зачет - 4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108
	Зачетные единицы	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. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРО			
		всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы	Фиксированные виды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									

Почвенная диагностика										
1	1.1. Введение в дисциплину. Изучение основных типов почв (классификация и диагностика).	16	6	2	4	-	10			ПКС-1
	1.2. Классификация инструментальных методов исследования почв, пробоотбор, пробоподготовка	20	8	2	6	-	12			
	1.3. Разделение и концентрирование веществ, измерение (определение), обработка данных	16	6	2	4	-	10			
Растительная диагностика										
2	2.1. Визуальная диагностика растений	16	6	2	4	-	10			ПКС-1
	2.2. Питание растений и их потребность в удобрениях по внешним признакам;	18	6	2	4	-	12			
	2.3. Методы исследования растений	22	10	4	6	-	12			
	Контроль									
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	42	14	28	-	66			
Заочная форма обучения										
Почвенная диагностика										
1	1.1. Введение в дисциплину. Изучение основных типов почв (классификация и диагностика).	10	2	2	-		20			ПКС-1
	1.2. Классификация инструментальных методов исследования почв, пробоотбор, пробоподготовка	12	2	-	2		20			
Растительная диагностика										
2	2.1. Визуальная диагностика растений	16	2	-	2		10			ПКС-1
	2.2. Питание растений и их потребность в удобрениях по внешним признакам;	16		-			20			
	2.3. Методы исследования растений	14	4	2	2		24			
	Контроль	4						4		
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	зачет	
Итого по дисциплине		108	10	4	6	-	94			

4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
				очная форма	заочная форма		
1	2	3		4	5	6	
1	1		Введение: предмет, методы, объекты, цель и задачи дисциплины	2	-	Лекция-визуализация	
1	2		История развития диагностики растений	2	2	-	
1	3		Корневое питание растений. Почвенная диагностика основных элементов питания растений (N,P,K)	2		Лекция-визуализация	
	4		Почвенная диагностика микроэлементного питания	2		-	
2	5		Признаки голодания растений. Растения-индикаторы	2		Лекция-визуализация	
1	6		Внесение удобрений: способы, сроки и их влияние на почвенные процессы	2		-	
1,2	7		Методы диагностики почв и растений (визуальная, листовая, химическая).	2	2	-	
Общая трудоемкость лекционного курса						x	
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
			- очная форма обучения	14	- очная форма обучения		4
			- заочная форма обучения	4	- заочная форма обучения		2

4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	

1	1	Методика отбора образцов почв, подготовка к анализу. Определение подвижных форм элементов минерального питания.	4	2	Круглый стол	ПЗ	Устный опрос, тестирование
2	2	Экспресс-методы диагностики минерального питания по Церлинг и Магницкому. Химический анализ черешков листьев растений.	4	-	-	ПЗ	Устный опрос, тестирование
	3	Химический анализ растений на основе валового содержания элементов питания	4	-	-	ПЗ	Устный опрос, тестирование
	4	Визуальная диагностика. Определение потребности растений в удобрениях по внешним признакам.	4	-	Круглый стол	ПЗ	Устный опрос, тестирование
	5	Определение нитратов в растительных образцах	4	-	-	ПЗ	Устный опрос, тестирование
	6	Химическая диагностика: листовая, тканевая, функциональная.	4	2	Круглый стол	ПЗ	Устный опрос, тестирование
2	7	Диагностика недостатка макро- и микроэлементов в растении.	4	2	Круглый стол	ПЗ	Устный опрос, тестирование
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.		
		- очная форма обучения	28			- очная форма обучения	6
		- заочная форма обучения	6			- заочная форма обучения	2
В том числе в форме лабораторных работ							
		- очная форма обучения					
		- заочная форма обучения					

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

5.1 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Основные методы почвенной диагностики (содержание макроэлементов)	Работа с литературой и интернет-ресурсами	8	Устный опрос, проверка реферата
1	Методы диагностики почв по содержанию микроэлементов	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Устный опрос, тестирование,
1	Современные методы определения доступности питательных веществ в почве	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	тестирование, проверка реферата
2	Растительная диагностика (листовая)	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Устный опрос, тестирование, проверка реферата
2	Диагностика минерального питания по пасоке растений	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Устный опрос, тестирование, проверка реферата
2	Растительная диагностика (тканевая)	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Устный опрос, тестирование, проверка реферата
2	Оптимизация минерального питания растений	Работа с литературой и интернет-ресурсами	8	Устный опрос, тестирование, проверка реферата
	Итого:		66	
Заочная форма обучения				
1	Основные методы почвенной диагностики (содержание макроэлементов)	Работа с литературой и интернет-ресурсами	12	Устный опрос, проверка реферата
1	Методы диагностики почв по содержанию микроэлементов	Работа с литературой и интернет-ресурсами	14	Устный опрос, тестирование,
1	Современные методы определения доступности питательных веществ в почве	Работа с литературой и интернет-ресурсами	14	тестирование, проверка реферата
2	Растительная диагностика (листовая)	Работа с литературой и интернет-ресурсами	16	Устный опрос, тестирование, проверка реферата
2	Диагностика минерального питания по пасоке растений	Работа с литературой и интернет-ресурсами	14	Устный опрос, тестирование, проверка реферата
2	Растительная диагностика (тканевая)	Работа с литературой и интернет-ресурсами	16	Устный опрос, тестирование,

2	Оптимизация минерального питания растений	Работа с литературой и интернет-ресурсами	8	проверка реферата Устный опрос, тестирование, проверка реферата
	Итого:		94	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.ДВ.02.02 Почвенная и растительная диагностика	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУВО Бурятская ГСХА»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Кидин В.В. Агрохимия : Учебное пособие / В. В. Кидин. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 351 с	https://new.znanium.com/catalog/document?pid=465823
Мамонтов, В.Г. Методы почвенных исследований : учебник / В.Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-2146-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. —	https://e.lanbook.com/book/76275
Дополнительная литература	
Почвенная и растительная диагностика : лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: И. Б. Чимитдоржиева [и др.]. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 57 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=4278 . - Режим доступа: Электронная библиотека БГСХА. - Текст : электронный.	Библиотека БГСХА
Билтуев А.С. Методы почвенных и агрохимических исследований : Методические указания по выполнению курсовой работы для студ-в направления 110102.65 "Агрохимия, агропочвоведение" и специальности 110102.65 "Агроэкология" / А. С. Билтуев ; МСХ РФ ФГБОУ ВПО БГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2012. - 41 с. (17 экз.)	Библиотека БГСХА
Сигида, М. С. Почвенная и растительная диагностика : Учебное пособие / М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова. - Москва : Издательство СтГау "Агрус", 2017. - 128с	https://new.znanium.com/catalog/document?pid=976624
Лабораторный практикум по почвоведению : Рек. УМО вузов РФ в качестве учебного пособия для студентов по агрономическим спец. / БГСХА им. В.Р. Филиппова, каф. почвоведения и агрохимии ; сост. Р. М. Линник. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2001. - 84 с. (161 экз.)	Библиотека БГСХА
Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев. - 3. - Ставрополь : Издательство "АГРУС" ; Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2010. - 276 с	https://new.znanium.com/catalog/document?pid=514234

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 (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	https://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
Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная	http://window.edu.ru/

система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Почвенная и растительная диагностика : лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.П. Филиппова ; сост.: И. Б. Чимитдоржиева [и др.]. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 57 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=4278 . - Режим доступа: Электронная библиотека БГСХА. - Текст : электронный.	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
Почвенная и растительная диагностика : лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.П. Филиппова ; сост.: И. Б. Чимитдоржиева [и др.]. - Улан-Удэ : ФГОУ ВО БГСХА, 2021. - 57 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=4278 . - Режим доступа: Электронная библиотека БГСХА. - Текст : электронный.	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 OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	самостоятельная работа	
Система дифференцированного интернет-обучения CMS «Личный кабинет БГСХА»	самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	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	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	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 семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория агрохимии) (411)	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной и лабораторной мебелью, вытяжной шкаф, доска аудиторная, 4 настенных стенда, доступ в интернет и в ЭИОС.	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для занятий	90 посадочных мест, рабочее место	Занятия лекционного типа

лекционного типа (444)	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. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	самостоятельная работа
ЭИОС Личный кабинет БГСХА	https://lk.bgsha.ru/	самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	https://lk.bgsha.ru/Portfolio	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	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 1	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 семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Лаборатория агрохимии) (411) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус 1	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной и лабораторной мебелью, вытяжной шкаф, доска аудиторная, 4 настенных стенда, доступ в интернет и в ЭИОС.
3	Учебная аудитория для занятий лекционного типа (444) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус 1	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 1	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
Чимитдоржиева Ирина Бураловна	Высшее. Агрономия, Ученый агроном Профессиональная переподготовка. Преподаватель высшей школы Менеджмент в АПК: устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий. Агрохимия и агропочвоведение	к.б.н., доцент

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			

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	10
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	15