

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бадикто Баторович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.11.2024 16:59:05  
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  
Ландшафтный дизайн и  
экология

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан агрономического  
факультета

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)  
Б1.О.22 Агрохимия**

**Направление подготовки 35.03.05 Садоводство  
Направленность (профиль) Декоративное садоводство, газоноведение и  
флористика**

бакалавр

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра Почвоведение и агрохимия

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической  
комиссии

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Заведующий методическим  
кабинетом УМУ

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Директор библиотеки

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О.Фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Почвоведение и агрохимия

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_

Зав. кафедрой Ландшафтный дизайн и экология

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Председатель методической комиссии агрономического факультета

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <i>Сутяков С.В.</i> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <del>23</del> <sup>24</sup> /20 <del>23</del> <sup>24</sup> г.	№ <u>1</u>	<u>29.08.23</u>	<i>[Подпись]</i>	«__»_20__г
2	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»_20__г		<u>29.08.23</u>
3	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»_20__г		«__»_20__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 35.03.05. Садоводство, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 01.08.2017 № 737;
- Профессиональный стандарт «Агроном» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области декоративного садоводства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 №559н;
- Профессиональный стандарт «Специалист по благоустройству и озеленению территорий и объектов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9.09.2020 №599н.

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

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

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 деятельности: *научно-исследовательская деятельность, производственно-технологическая деятельность*; 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, практических умений и навыков по агрономической химии.

**Задачи:** изучение минерального питания растений и способов его регулирования путем научно обоснованного и рационального применения удобрений; изучение агрохимических свойств почв, определяющих их плодородие, потребность в минеральных и органических удобрениях, а также в химической мелиорации; освоение методов количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами; изучение классификаций минеральных и органических удобрений, а также химических мелиорантов, их состава, свойств и агротехнических требований к их применению; формирование базовых знаний по разработке систем применения удобрений в хозяйствах, севооборотах и при возделывании отдельных сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны.

### 2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.22 Агрохимия 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	
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и	ИД-1 <sup>опк 1</sup> . демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также	основные законы естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин	решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также	решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также

	естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при возделывании овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда		общепрофессиональных дисциплин	общепрофессиональных дисциплин
--	---	---	--	--------------------------------	--------------------------------

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные законы естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, виды и формы минеральных и органических удобрений, биологические особенности культур и почвенно-климатические условия региона и страны, общепринятые методы расчета доз удобрений под планируемую урожайность, технологический процесс внесения удобрений при производстве продукции садоводства, научно-обоснованные принципы применения удобрений и требования экологической безопасности

уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, выбирать оптимальные виды удобрений, производить расчет доз удобрений на планируемую урожай; применять научно-обоснованные принципы применения удобрений и требования экологической безопасности при составлении плана распределения удобрений, составлять заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве, регулировать процесс внесения удобрений с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий.

владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, навыками выбора оптимальных видов удобрений основываясь на знания и умения, навыками составления плана распределения удобрений с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности, расчетом потребности в удобрениях, навыками контроля качества внесения удобрений при реализации технологического процесса производства продукции садоводства

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

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 практически (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 (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
<b>Критерии оценивания</b>								
ОПК-1 способ решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий	ИД -1 <sub>опк</sub> 1	Полнота знаний	знает и понимает основные законы естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин	не знает и не понимает основные законы естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин	знает и понимает основные законы естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, допускает много негрубых ошибок	знает и понимает основные законы естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, допускает несколько негрубых ошибок	знает и понимает основные законы естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин в полном объеме	комплект тестовых заданий, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; комплект дискуссионных вопросов для проведения «Круглого стола» перечень рефератов; кейс-задачи; перечень вопросов к зачету
		Наличие умений	умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности и на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин	не умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин	умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин допускает много негрубых ошибок и неточностей	умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин допускает несколько негрубых ошибок и неточностей	умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин без ошибок и неточностей	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности и на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин	не владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин	владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин допускает много неточностей, при расчете имеются много ошибок	владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин при расчете допускает несколько неточностей,	владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин в полном объеме	

## 2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
---	--------------------------------	-------------------------------	---

1	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	1 этап	Б1.О.06 Химия Б1.О.07.01 Информатика Б1.О.09 Ботаника
		2 этап	Б1.О.06 Химия Б1.О.08 Математика и математическая статистика Б1.О.09 Ботаника Б1.О.17 Агрометеорология Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
		3 этап	Б1.О.18 Физиология и биохимия растений Б1.О.30 Лекарственные и эфиромасличные растения Б1.О.32 Основы научных исследований в садоводстве
		4 этап	Б1.О.16 Сельскохозяйственная экология Б1.О.19 Фитопатология и энтомология Б1.О.22 Агрехимия Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
		5 этап	Б1.О.28 Декоративное садоводство
		6 этап	Б1.О.28 Декоративное садоводство Б1.О.29 Селекция и семеноводство садовых культур
		7 этап	Б1.О.27 Виноградарство с основами переработки винограда

**2.6 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
Б1.О.03 Математика и математическая статистика	Знать: основные законы математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Уметь: использовать основные законы математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии Владеть: основными законами математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Б1.О.28 Декоративное садоводство Б1.О.29 Селекция и семеноводство садовых культур Б1.О.27 Виноградарство с основами переработки винограда	Б1.О.16 Сельскохозяйственная экология Б1.О.19 Фитопатология и энтомология Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

<p>Б1.О.07 Информатика</p>	<p>Знать: процессы сбора, передачи, накопления и обработки информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; методы поиска, критического анализа и синтеза информации. Уметь: решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; применять системный подход для решения поставленных задач. Владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</p>		
<p>Б1.О.06 Химия</p>	<p>знать и понимать основные химические понятия и законы, химические элементы и их соединения, сведения о свойствах неорганических и органических соединений; уметь использовать свойства химических веществ в лабораторной и производственной практике; владеть навыками определения и расчета составов химических соединений как с помощью химических, физико-химических методов анализа, так и механизмами протекания различных процессов в растительном организме.</p>		
<p>Б1.О.09 Ботаника</p>	<p>знать и понимать анатомические и морфологические особенности организации растений, строение генеративных органов, образование и распространение семян и плодов, особенности растения, как целостной структурно-функциональной системы; уметь распознавать основные структурные компоненты клетки и их органеллы, распознавать ткани, распознавать вегетативные органы, распознавать типы соцветий, распознавать основных представителей царства растений, проводить морфологический анализ растений различных семейств, определять растения; владеть методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой морфологического описания растений</p>		

Б1.О.18 Физиология и биохимия растений	знать требования культур к условиям возделывания, теоретические основы питания растений, факторы жизни растений и методы их регулирования уметь определять жизнеспособность семян по окрашиванию цитоплазмы, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, транспирацию растений, устойчивость растений к неблагоприятным факторам, диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфологическим признакам растений; владеть методами определения физиологических показателей сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений		
---	---	--	--

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовое время, час		
	семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	4 сем.	2 курс	
1	2	3	
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	54	14	
- занятия лекционного типа	18	6	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	36	8	
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	54	90	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	-	-	
<b>2.2 Самостоятельная работа</b>	54	90	
<b>3. Получение зачета по итогам освоения дисциплины и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	зачет	4 - зачет	
<b>ОБЩАЯ трудовое время дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	108	108
	<b>Зачетные единицы</b>	3	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	Трудовое время раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы промежуточной аттестации	№№ компетенций, на
	об щ	Аудиторная работа			ВАРО			
		вс	за	занятия	вс	Ф		



	ая	его	ня ти я ле кц ио нн ог о ти па	пр ак ти че ске ие (в се х ф ор м)	ла бо ра то рн ые ра бо ты	его са м. ра бо ты	и кс и ро ва нн ые ев иды  ( к о н т ро ль )		форм ирова ние котор ых ориен тиров ан разде л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Очная/ форма обучения</b>									
<i>Питание растений</i>									
1	1.1 Введение. Предмет и методы агрохимии. Агрохимия – научная основа химизации земледелия. Агрономическая наука в современной экономической и экологической ситуации. Из истории развития агрохимии	7	4	2	2	3		Устный опрос	ОПК-1
	1.2 Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения. Химический состав растений. Содержание органических веществ в урожае различных растений и его изменение в зависимости от условий питания. Макро-микроэлементы, необходимые растениям.	15	10	2	4	4	5		
	1.3 Воздушное и корневое питание растений. Механизм поглощения элементов питания корневой системой. Поступление веществ в различные периоды роста растений. Понятие о биологическом и хозяйственном выносе веществ различными с.-х. культурами.	11	6	2		4	5		
<i>Свойства почвы в качестве условий питания</i>									
2	2.1 Состав почвы, минеральная и органическая части почвы, их роль в питании растений. Эффективное и потенциальное плодородие почвы	14	6	2		4	8		
	2.2 Содержание питательных веществ в почве и их усвояемости для растений. Значение удобрений в повышении эффективности плодородия почвы. Поглощительная способность почвы.	11	6	2		4	5		
	2.3 Закономерности физико-химического поглощения катионов. Емкость поглощения. Виды кислотности почв и их значение при применении удобрений. Степень насыщенности основаниями и буферность почв. Химическая мелиорация.	9	4	2	2		5		
3	Удобрения								
	3.1 Минеральные удобрения. Простые азотные, фосфорные, калийные удобрения. Микроудобрения. Сложные и смешанные удобрения. Комплексные удобрения.	18	8	2	4	2	10		
4	Система применения удобрений.								

	4.1 Значение СПУ в повышении урожайности и качества продукции.	13	6	2	4		7			
	4.2 Система применения удобрений в севообороте. Расчетно-балансовые методы определения доз удобрений. Приемы, сроки, и способы внесения удобрений.	10	4	2	2		6			
	Контроль									
	Промежуточная аттестация		х	х	х	х	х	х	х	зачет
Итого по дисциплине		108	54	18	18	18	54			
<b>Заочная форма обучения</b>										
1	<b>Питание растений</b>									
	1.1 Введение. Предмет и методы агрохимии. Агрохимия – научная основа химизации земледелия. Агрономическая наука в современной экономической и экологической ситуации. Из истории развития агрохимии	10					10			ОПК-1
	1.2 Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения. Химический состав растений. Содержание органических веществ в урожае различных растений и его изменение в зависимости от условий питания. Макро-микроэлементы, необходимые растениям.	12	2	2			10			
	1.3 Воздушное и корневое питание растений. Механизм поглощения элементов питания корневой системой. Поступление веществ в различные периоды роста растений. Понятие о биологическом и хозяйственном выносе веществ различными с.-х. культурами.	10					10			
2	<b>Свойства почвы в качестве условий питания</b>									
	2.1 Состав почвы, минеральная и органическая части почвы, их роль в питании растений. Эффективное и потенциальное плодородие почвы	14	4	2	2		10			
	2.2 Содержание питательных веществ в почве и их усвояемости для растений. Значение удобрений в повышении эффективности плодородия почвы. Поглощительная способность почвы.	10					10			
	2.3 Закономерности физико-химического поглощения катионов. Емкость поглощения. Виды кислотности почв и их значение при применении удобрений. Степень насыщенности основаниями и буферность почв. Химическая мелиорация.	10					10			
3	<b>Удобрения</b>									
	3.1 Минеральные удобрения. Простые азотные, фосфорные, калийные удобрения. Микроудобрения. Сложные и смешанные удобрения. Комплексные удобрения.	13	3	1	2		10			
4	<b>Система применения удобрений.</b>									
	4.1 Значение СПУ в повышении урожайности и качества продукции.	12	2		2		10			
	4.2 Система применения удобрений в севообороте. Расчетно-балансовые методы определения доз удобрений. Приемы, сроки, и способы внесения удобрений.	13	3	1	2		10			
	Контроль	4							4	
	Промежуточная аттестация		х	х	х	х	х	х	х	зачет
Итого по дисциплине		108	14	6	8		90		4	

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
ра	зд				
д	ел				
а	а				
1	2	3			6
1	1	Тема: Введение. Предмет и методы агрохимии. Агрохимия – научная основа химизации земледелия. Из истории развития агрохимии.		2	

	2	Тема: Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения. Химический состав растений. Макро- микроэлементы, необходимые растениям.	2	2	
	3	Тема: Воздушное и корневое питание растений. Поступление веществ в различные периоды роста растений. Понятие о биологическом и хозяйственном выносе веществ различными с. -х. культурами.	2		
2	4	Тема: Состав почвы, минеральная и органическая части почвы, их роль в питании растений. Эффективное и потенциальное плодородие почвы	2	2	Лекция-визуализация
	5	Тема: Содержание питательных веществ в почве и их усвояемости для растений. Поглощительная способность почвы.	2		
	6	Тема: Закономерности физико-химического поглощения катионов. Степень насыщенности основаниями и буферность почв. Химическая мелиорация. Агрохимическая характеристика основных типов почв	2		
3	7	Тема: Минеральные удобрения. Простые азотные, фосфорные, калийные удобрения. Органические удобрения	2	1	
4	8	Тема: Значение системы применения удобрений в повышении урожайности и качества продукции.	2		Лекция-визуализация
	9	Тема: Система применения удобрений в севообороте. Расчетно-балансовые методы определения доз удобрений. Особенности удобрения различных сельскохозяйственных культур. Удобрения и окружающая среда.	2	1	
		и т.д.			
Общая трудоемкость лекционного курса			18	6	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
		18	- очная форма обучения		4
		6	- заочная форма обучения		2

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела (модуля)	занятия	Темы		Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма контроля знаний
			очная форма	заочная форма	очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8		
1	1	Техника безопасности и охрана труда в агрохимической лаборатории. Отбор представительных растительных проб для изучения химического состава и качества продукции. Определение сухого вещества и влаги в свежем и воздушно-сухом растительном материале.	2				ПЗ	Устный опрос тестирование	
	3	Методы мокрого озоления и определения состава золы. Определение выноса основных элементов питания с урожаем	4				ЛР	Устный опрос тестирование	
2	4	Отбор представительных почвенных проб и подготовка их к анализу. Определение рН водной вытяжки.	4	2			ПЗ	Устный опрос тестирование	
	5	Подготовка почв к анализу, отбор средней пробы для анализа, определение нитратного азота в почве.	4			«Круглый стол»	ЛР	Устный опрос результаты деловой игры	
	6	Определение аммиачного азота в почве. Расчеты содержания азота в мг/кг, кг/га пахотного слоя, запасы азота в слое 0-20 см, 0 – 50 см, определение нуждемости почв во внесении азотных удобрений	4				ЛР	Устный опрос тестирование	

	7	Определение подвижного фосфора в почве. Расчет содержания фосфора в мг/кг, кг/га, запасы, нуждаемость во внесении фосфорных удобрений.	4			ЛР	Устный опрос тестирование
3	8	Качественное распознавание минеральных удобрений. Контрольное определение удобрений. Описание свойств.	4	2	дискуссия	ПЗ	Устный опрос тестирование реферат
	9	Определение аммонийного азота в навозе колориметрическим методом	2			ЛР	Устный опрос тестирование
	10	Определение общего содержания фосфора в навозе	2			ПЗ	Устный опрос тестирование
4	11	Система применения удобрений в севообороте. Расчетно-балансовые методы определения доз удобрений.	4	2	кейс-задачи	ПЗ	Проверка кейс-задач реферат
	12	Агротехнические и агроэкологические требования, методы контроля до внесения удобрений.	2	2	«Круглый стол»	ПЗ	Устный опрос результаты деловой игры
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час	
- очная форма обучения			18	- очная форма обучения		8	
- заочная форма обучения			8	- заочная форма обучения		2	
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения			18				
- заочная форма обучения							

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

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

Не предусмотрены учебным планом

### 5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	Этапы развития теории питания растений	Работа с литературой и интернет ресурсами.	3	Устный опрос
	Биологический и хозяйственный вынос питательных веществ садовыми и декоративными растениями	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	5	Устный опрос
	Механизмы поступления питательных веществ и их усвоение растениями	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	5	Устный опрос
2	Микроудобрения. Сложные и смешанные удобрения. Комплексные удобрения.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	8	реферат
	Значение удобрений в повышении эффективности плодородия почвы.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	5	Устный опрос.
	Буферность почв и значение е при применении удобрений.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Устный опрос.
3	Круговорот и баланс азота и фосфора в природе и в земледелии	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	5	реферат
	Азотные и фосфорные удобрения. Технология хранения, подготовки и внесения удобрений	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Устный опрос.
	Нетрадиционные удобрения. Компостирование и бактериальное удобрение.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	7	Устный опрос.
	Подготовка к зачёту	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	зачет
Итого:			54	

<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Химический состав растений. Содержание органических веществ в урожае различных растений и его изменение в зависимости от условий питания. Макро-микроэлементы, необходимые растениям	Работа с литературой и интернет ресурсами.	10	реферат
	Биологический и хозяйственный вынос питательных веществ садовыми и декоративными растениями	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	10	Устный опрос
	Механизмы поступления питательных веществ и их усвоение растениями. Значение удобрений в повышении эффективности плодородия почвы.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	10	Устный опрос
2	2.2 Содержание питательных веществ в почве и их усвояемости для растений. Значение удобрений в повышении эффективности плодородия почвы. Поглотительная способность почвы.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	10	Устный опрос
	2.3 Закономерности физико-химического поглощения катионов. Емкость поглощения. Степень насыщенности основаниями и буферность почв. Химическая мелиорация.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	10	Устный опрос.
3	Круговорот и баланс азота и фосфора в природе и в земледелии.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	10	реферат
	Микроудобрения. Сложные и смешанные удобрения. Комплексные удобрения.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос.
	Нетрадиционные удобрения. Компостирование и бактериальное удобрение.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	10	Устный опрос.
4	Приемы, способы и сроки внесения удобрений. Особенности удобрения различных сельскохозяйственных культур.	Самостоятельное изучение тем (конспекты в рабочей тетради)	10	Устный опрос.
Итого:			90	

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

<b>6.1 Нормативная база проведения</b>	
промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.22 Агрохимия	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>6.2. Основные характеристики</b>	
<b>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	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
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Агрохимия. Под ред. Б.А. Ягодина – М.: МИР, 2003. – 584с. (31 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Агрохимия: учебник / под редакцией В. Г. Минеева. — Брянск: Брянский ГАУ, 2017. — 854 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/133138">https://e.lanbook.com/book/133138</a>
Дополнительная литература	

Маладаев А.А., Меркушева М.Г., Абашеева Н.Е. Краткий почвенно-агрохимический словарь терминов и определений. ФГОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2010. – 100с. (25 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Агрохимия: Учебное пособие / Кидин В.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/465823">http://znanium.com/catalog/product/465823</a>
Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей: учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин и др. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Ставрополь: АГРУС, 2010. - 276 с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/514234">http://znanium.com/catalog/product/514234</a>
Биологические основы агрохимии почв: учебное пособие для студентов агрономических направлений очной и заочной форм обучения / А. С. Билтуев, И. Б. Чимитдоржиева, Ю. Н. Рузавин ; М-во сел. хоз-ва РФ, Департамент науч.-технол. политики и образ., Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, Каф. почвоведения и агрохимии. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2015. - 92 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=2256">http://bgsha.ru/art.php?i=2256</a>
Агрохимия: Метод. пособие по самостоятельной индивидуальной работе студентов агрономического фак-та / М. Р. Маладаева, Л. Л. Убугунов, Н. Е. Абашеев. - Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2002. - 142 с. (40 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Агрохимия: учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям подготовки высшего образования / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова; сост.: М. М. Намсараева. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 198 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=4752">http://bgsha.ru/art.php?i=4752</a>

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

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)</b>	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Урайт»	<a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>	
1	2
Журнал «Агрохимический вестник»	<a href="https://www.agrochemv.ru/ru">https://www.agrochemv.ru/ru</a>
Журнал «Агрохимия»	<a href="http://sciencejournals.ru/list-issues/agro/">http://sciencejournals.ru/list-issues/agro/</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Биологические основы агрохимии почв: учебное пособие для студентов агрономических направлений очной и заочной форм обучения / А. С. Билтуев, И. Б. Чимитдоржиева, Ю. Н. Рузавин ; М-во сел. хоз-ва РФ, Департамент науч.-технол. политики и образ., Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, Каф. почвоведения и агрохимии. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2015. - 92 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=2256">http://bgsha.ru/art.php?i=2256</a>
Агрохимия: учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям подготовки высшего образования / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова; сост.: М. М. Намсараева. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 198 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=4752">http://bgsha.ru/art.php?i=4752</a>

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

<b>1. Учебно-методическая литература</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Агрохимия: Метод. пособие по самостоятельной индивидуальной работе студентов агрономического фак-та / М. Р. Маладаева, Л. Л. Убугунов, Н. Е. Абашеев. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2002. - 142 с. (40 экз.)	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Агрохимия: учебное пособие для обучающихся по агрономическим направлениям подготовки высшего образования / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова; сост.: М. М. Намсараева. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 198 с.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=4752">http://bgsha.ru/art.php?i=4752</a>

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

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>	
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	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 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	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для занятий лекционного типа № 444 670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	переносной проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда.	занятия лекционного, семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 440а 670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, коллекция минералов, 3 стенда.	занятия семинарского типа (ЛПЗ)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 411 670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	вытяжной шкаф, доска аудиторная, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 6 стендов.	занятия семинарского типа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 410а 670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет и ЭИОС, 2 стенда	самостоятельная работа
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Личный кабинет студента и преподавателя.	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Деканат	в локальной сети академии	-
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
АС Нагрузка	в локальной сети академии	-
Электронные ведомости	в локальной сети академии	-
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Деканат	в локальной сети академии	-
ИС «Планы»	в локальной сети академии	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, 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	Учебная аудитория для занятий лекционного типа № 444 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	90 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные 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: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 440а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	21 посадочное место, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, коллекция минералов, 3 стенда. Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice.
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 411 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной и лабораторной мебелью, вытяжной шкаф, доска аудиторная, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 6 стендов. Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice.
4	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 435 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8)	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, вытяжной шкаф, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда. Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice.
5	Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 410а 670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет и ЭИОС, 2 стенда. Список ПО: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice.
6	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 437 670024, Россия, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	4 посадочных мест, оснащенных 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: Антивирус Kaspersky; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice.

## 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
Сыренжапова Арюна Сыренжаповна	Высшее. Биология и химия. Учитель биологии и химии. Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы»	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 нозологии (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 ВО в 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) Б1.О.22 Агрохимия**  
**в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство**

**Ведомость изменений**

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

## Оглавление

<u>1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС</u>	3
<u>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</u>	3
<u>3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	7
<u>4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	7
<u>5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</u>	11
<u>6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	12
<u>7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	12
<u>8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ</u>	17