

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Валентин Валентинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2021.08.28
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

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

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
Почвоведение и агрохимия

К.С.И., а.о. доцент

уч. ст., уч. зв.
Арбузов Михаил Р.Д.

ФИО
[Подпись]

подпись
«28» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического
факультета

К.С.-У.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.
Манзанов А.Я.

ФИО
[Подпись]

подпись
«28» января 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.О.13 Физиология и биохимия растений
Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Направленность (профиль) Агроэкология**

бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Разработчик (и)

Почвоведение и агрохимия

[Подпись] *К.С.-У.Н., доцент* *Суренжанов А.С.*

подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

[Подпись] *К.С.-У.Н.* *Б.М. Жиндаль*

подпись уч. ст., уч. зв. И.О. Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

[Подпись] *С.Н. Уланов*

подпись И.О. Фамилия

Директор библиотеки

[Подпись] *С.В. Риншинов*

подпись И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2021

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Почвоведение и агрохимия

От « 19 » сентября 2021 г. протокол № 7

Зав. кафедрой Почвоведение и агрохимия


подпись

В. Г. Н. Ч. О. Г. О. У.
уч. ст., уч. зв.

В. Д. Нолбова-Кришова
И.О. Фамилия

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

Председатель методической комиссии агрономического факультета


подпись

В. Д. Н.
уч. ст., уч. зв.

В. Д. Нолбова-Кришова
И.О. Фамилия

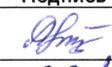
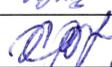
Внешний эксперт (представитель работодателя) С. Н. С. лаборатория биохимии

и эксперIMENTальной агрохимии ИОЗБ СО РАН




подпись

Н. Н. Лаврентьева
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>С. Н. С. Лаврентьева 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 «Агрохимик-почвовед», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 551н.

- Профессиональный стандарт «Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.07.2018 № 454н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» (модули) 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 (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, знаний и навыков по физиологическим основам растений и формированию урожая сельскохозяйственных культур

Задачи: изучение основных понятий и терминов, применяемых в области физиологии растений; изучение принципов структурной и функциональной организации растений; формирование знаний о механизмах регуляции по получению качественного урожая с/х культур; изучение основных методов исследования в физиологии растений.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.13 Физиология и биохимия растений в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Знает и понимает анатомические и морфологические особенности организации растений, строение генеративных органов, образование и распространение семян и плодов, особенности растения, как целостной структурно-функциональной систем.	Умеет готовить препараты, распознавать основные структурные компоненты клетки и их органеллы, распознавать ткани, распознавать вегетативные органы.	Владеет методикой работы со световым микроскопом.
		ИД-2 _{ОПК-1} Использует знания основных законов математических и естественных наук для	Знает и понимает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	Умеет использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной	Владеет навыками применения математического анализа в профессиональной

		решения типовых задач в агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	деятельности.	деятельности.	деятельности.
		ИД-3 _{ОПК-1} Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Знает основной перечень сайтов, порталов и программ, необходимых для поиска информации по дисциплине.	Умеет пользоваться ПК и мобильными устройствами для поиска необходимой информации в рамках дисциплины.	Владеет методикой определения качественных показателей в растениях при помощи специализированных сайтов.
ОПК-5	Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ИД-1 _{ОПК-5} Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений	методы экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений в лабораторных условиях	проводить экспериментальные исследования в области физиологии и биохимии растений в лабораторных условиях	проведения экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений в лабораторных условиях
		ИД-2 _{ОПК-5} Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	методы экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений в полевых условиях	проводить под руководством специалиста более высокой квалификации экспериментальные исследования в области физиологии и биохимии растений в вегетационных и полевых условиях	проведения под руководством специалиста более высокой квалификации экспериментальных исследований в области физиологии и биохимии растений в вегетационных и полевых условиях
		ИД-3 _{ОПК-5} Использует классические и современные методы агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	классические и современные методы исследования в области физиологии и биохимии растений	применять под руководством специалиста более высокой квалификации классические и современные методы исследования в области физиологии и биохимии растений	проведения под руководством специалиста более высокой квалификации классические и современные методы исследования в области физиологии и биохимии растений

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: требования культур к условиям возделывания, теоретические основы питания растений, факторы жизни растений и методы их регулирования.

Уметь: рассчитывать поливную и оросительную нормы для культур на орошаемых землях, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, транспирацию растений, жизнеспособность озимых культур в зимний период и 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

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

Код и название компетенции	Код индикатора 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	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в		

					целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1	Полнота знаний	Знает и понимает анатомические и морфологические особенности организации растений, особенности растения, как целостной структурно-функциональной системы.	В недостаточной мере знает и понимает анатомические и морфологические особенности организации растений, строение генеративных органов, образование и распространение семян и плодов, особенности растения, как целостной структурно-функциональной системы, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям обитания.	На базовом уровне знает некоторые анатомические и морфологические особенности организации растений, поверхностно знаком особенностям и растений, как целостной структурно-функциональной системы, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям обитания. Достаточно знает о систематике растений, закономерностях распространения и изменения растений.	На хорошем уровне знает и понимает анатомические и морфологические особенности организации растений, особенности растения, как целостной структурно-функциональной системы, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям обитания.	На продвинутом уровне знает и понимает анатомические и морфологические особенности организации растений, строение генеративных органов, образование и распространение семян и плодов, особенности растения, как целостной структурно-функциональной системы. Может обладать дополнительными знаниями.	тестирование, рефераты, вопросы для проведения устных опросов, темы дискуссий, кейс-задания, перечень вопросов к экзамену
		Наличие умений	Умеет пользоваться микроскопом, готовить препараты, распознавать основные структурные клетки и их органеллы, распознавать ткани, распознавать вегетативные органы.	Практически не умеет пользоваться микроскопом, готовить препараты, распознавать основные структурные компоненты клетки и их органеллы, распознавать ткани.	На достаточном уровне умеет пользоваться микроскопом, готовить простейшие препараты, распознавать некоторые ткани, распознавать вегетативные органы.	В целом, умеет пользоваться микроскопом, готовить препараты, распознавать основные структурные компоненты клетки и их органеллы.	Умеет пользоваться микроскопом, готовить различные препараты, распознавать основные структурные компоненты клетки и их органеллы, распознавать вегетативные органы.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения растений, методикой определения основных физиологических показателей в растениях.	Не владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения основных физиологических показателей в растениях.	На пороговом уровне владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения основных физиологических показателей в растениях.	На хорошем уровне владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения основных физиологических показателей в растениях..	На продвинутом уровне и самостоятельно владеет методикой работы со световым микроскопом, методикой определения основных физиологических показателей в растениях.	

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	ИД-1 опк-5 ИД-2 опк-5 ИД-3 опк-5	Полнота знаний	Знает и понимает требования культур к условиям возделывания, теоретические основы питания растений, факторы жизни растений и методы их регулирования.	Не знает и не понимает требования культур к условиям возделывания, теоретические основы питания растений, факторы жизни растений и методы их регулирования.	Знает и понимает требования культур к условиям возделывания, теоретические основы питания растений, факторы жизни растений и методы их регулирования.	Знает и понимает хорошо требования культур к условиям возделывания, теоретические основы питания растений, факторы жизни растений и методы их регулирования.	Знает и понимает в полной мере требования культур к условиям возделывания, теоретические основы питания растений, факторы жизни растений и методы их регулирования.	Перечень вопросов к экзамену; Темы рефератов, докладов; Комплект вопросов самостоятельной работы обучающихся для устного опроса; Комплект тестовых заданий; Перечень дискуссионных тем для круглого стола; Индивидуальные задания для ситуационных задач. Перечень тем для доклада и составления презентации к семинару – конференции
		Наличие умений	Умеет рассчитывать поливную и оросительную нормы для культур на орошаемых землях, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, транспирацию растений, жизнеспособность озимых культур в зимний период и устойчивость растений к неблагоприятным факторам, диагностировать недостаток или избыток элементов питания по морфологическим признакам растений.	Не умеет рассчитывать поливную и оросительную нормы для культур на орошаемых землях, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, транспирацию растений, жизнеспособность озимых культур в зимний период и устойчивость растений к неблагоприятным факторам, диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфологическим признакам растений.	Умеет рассчитывать поливную и оросительную нормы для культур на орошаемых землях, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, транспирацию растений, жизнеспособность озимых культур в зимний период и устойчивость растений к неблагоприятным факторам, диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфологическим признакам растений.	Умеет хорошо рассчитывать поливную и оросительную нормы для культур на орошаемых землях, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, транспирацию растений, жизнеспособность озимых культур в зимний период и устойчивость растений к неблагоприятным факторам, диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфологическим признакам растений.	Умеет в полной мере рассчитывать поливную и оросительную нормы для культур на орошаемых землях, площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза, транспирацию растений, жизнеспособность озимых культур в зимний период и устойчивость растений к неблагоприятным факторам, диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфологическим признакам растений.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками определения физиологических показателей сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений	Не владеет навыками определения физиологических показателей сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений	Владеет навыками определения физиологических показателей сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений	Владеет хорошо навыками определения физиологических показателей сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений	Владеет в полной мере навыками определения физиологических показателей сельскохозяйственных растений и делать выводы по ним о питании, водном режиме, росте и развитии растений	

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин(модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	1 этап	Б2.О.01 Учебная ознакомительная практика
		2 этап	Б1.О.14 Общее почвоведение Б1.О.08 Землеустройство с основами геодезии Б1.О.13 Физиология и биохимия растений
		3 этап	Б1.О.15 Агрометеорология Б1.О.18 Микробиология Б1.О.36 Агрочесоведение Б2.О.01.02 (У) Учебная технологическая практика
		4 этап	Б1.О.17 Агрехимия
		5 этап	Б1.О.17 Агрехимия Б1.О.32 Методы почвенных исследований Б2.О.02.01(П) Производственная технологическая практика Б2.О.02.02(П) Производственная Научно-исследовательская работа
		6 этап	Б1.О.33 Методы агрохимических исследований
		7 этап	Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-5 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;	1 этап	Б2.О.01 Учебная ознакомительная практика
		2 этап	Б1.О.14 Общее почвоведение Б1.О.08 Землеустройство с основами геодезии Б1.О.13 Физиология и биохимия растений
		3 этап	Б1.О.15 Агрометеорология Б1.О.18 Микробиология Б1.О.36 Агрочесоведение Б2.О.01.02 (У) Учебная технологическая практика
		4 этап	Б1.О.17 Агрехимия
		5 этап	Б1.О.17 Агрехимия Б1.О.32 Методы почвенных исследований Б2.О.02.01(П) Производственная технологическая практика Б2.О.02.02(П) Производственная Научно-исследовательская работа
		6 этап	Б1.О.33 Методы агрохимических исследований
		7 этап	Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), 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
Б2.О.01.01(У) Учебная ознакомительная практика	Знать: ботанические особенности растений, классификацию растений, видовое разнообразие на территории Бурятии. Уметь: определять принадлежность растений к таксономической группе; Владеть: практическими навыками составления гербарий; навыками работы с микроскопами.	Б1.О.15 Агрометеорология Б1.О.18 Микробиология Б1.О.36 Агрочесоведение Б2.О.01.02 (У) Учебная технологическая практика Б1.О.17 Агрехимия Б1.О.32 Методы почвенных исследований Б2.О.02.01(П) Производственная технологическая практика Б2.О.02.02(П) Производственная Научно-исследовательская работа Б1.О.33 Методы агрохимических исследований Б2.О.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б1.О.14 Общее почвоведение Б1.О.08 Землеустройство с основами геодезии

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма 3 сем.	заочная форма 2 курс

1		2	3
1. Аудиторные занятия, всего		96	34
- занятия лекционного типа		32	6
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)		64	28
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)		84	101
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
2.2 Самостоятельная работа		66	101
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		Экзамен -18	Экзамен - 9
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	180	144
	Зачетные единицы	5	4

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	Трудоёмкость 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	занятия		всего сам. работы	Фиксированные виды (контроль)		
			практические (все формы)	лабораторные работы					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
Введение. Физиология растительной клетки. Фотосинтез. Дыхание									
1	1.1. Физиология и биохимия растительной клетки	18	10	2	4	4	6		
	1.2. Фотосинтез	18	10	4	4	4	8		
	1.3. Дыхание	18	10	4	4	4	8		
Минеральное питание. Водный обмен. Транспорт веществ.									
2	2.1. Водный обмен	18	10	4	4	4	6		
	2.2. Минеральное питание	18	10	4	4	4	8		
	2.3. Обмен и транспорт органических веществ в растениях	18	10	4	4	4	6		
Рост и развитие. Приспособление и адаптация. Формирование урожая.									
3	3.1. Рост и развитие растений	18	10	4	4	4	8		
	3.2. Приспособление и устойчивость растений	18	10	4	2	2	8		
	3.3. Физиология и биохимия формирования качества урожая с/х культур	18	10	2	2	2	8		
	Контроль	18					18		
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x		экзамен	
Итого по дисциплине		180	96	32	32	32	66	18	
Заочная форма обучения									
Введение. Физиология растительной клетки. Фотосинтез. Дыхание									
1	1.1. Физиология и биохимия растительной клетки	14	3	1	1	1	11		
	1.2. Фотосинтез	17	5	1	2	2	12		
	1.3. Дыхание	13	3	1	1	1	10		
Минеральное питание. Водный обмен. Транспорт веществ.									
2	2.1. Водный обмен	15	3	1	1	1	12		
	2.2. Минеральное питание	16	4	1	1	2	12		
	2.3. Обмен и транспорт органических веществ в растениях	14	4		2	2	10		
Рост и развитие. Приспособление и адаптация. Формирование урожая.									
3	3.1. Рост и развитие растений	15	3		2	1	12		
	3.2. Приспособление и устойчивость растений	14	4		2	2	10		
	3.3. Физиология и биохимия формирования качества урожая с/х культур	17	5	1	2	2	12		
	Контроль	9					9		
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x		экзамен	
Итого по дисциплине		144	34	6	14	14	101	9	

4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоёмкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	заочная форма	
1		2	3	4	5	6
1		1	Физиология и биохимия растительной клетки	2	1	
		2	Фотосинтез	4	1	Лекция презентация

2	3	Дыхание	4	1	
	4	Водный обмен	4	1	
	5	Минеральное питание	4	1	Лекция презентация
	6	Обмен и транспорт органических веществ в растениях	4		
3	7	Рост и развитие растений	4		
	8	Приспособление и устойчивость растений	4		
	9	Физиология и биохимия формирования качества урожая с/х культур	2	1	
Общая трудоемкость лекционного курса			32	6	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		18	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения		6	- 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	Физиология и биохимия растительной клетки	8	2	Ситуационные задания	ПЗ, ЛЗ	Устный опрос, результаты ситуационных заданий
	2	Фотосинтез	8	4		ПЗ, ЛЗ	Устный опрос, тестирование
	3	Дыхание	8	2		ПЗ, ЛЗ	Устный опрос
2	4	Водный обмен	8	2	Ситуационные задания	ПЗ, ЛЗ	Устный опрос, результаты ситуационных заданий
	5	Минеральное питание	8	3		ПЗ, ЛЗ	Устный опрос, тестирование
	6	Обмен и транспорт органических веществ в растениях	8	4		ПЗ, ЛЗ	Устный опрос, тестирование
3	7	Рост и развитие растений	8	3		ПЗ, ЛЗ	Устный опрос, тестирование
	8	Приспособление и устойчивость растений	4	4	Круглый стол	ПЗ, ЛЗ	Устный опрос, результаты круглого стола
	9	Физиология и биохимия формирования качества урожая с/х культур	4	4	Семинар-конференция	ПЗ, ЛЗ	Устный опрос, результаты конференции
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.		Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения			64		- очная форма обучения		16
- заочная форма обучения			28		- заочная форма обучения		4
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения			32				
- заочная форма обучения			14				

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

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 текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Химический состав растительной клетки. Строение РК, отличия от животной клетки. Функции органоидов в РК (таблица). Запасные вещества клетки и их роль в растениях.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение материала; выполнение индивидуального задания (конспект, таблица)	6	устный опрос, проверка задания (конспект, таблица)
	Зависимость фотосинтеза от внутренних и внешних факторов среды. Характеристика фотосинтетических пигментов (заполнение таблицы)	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем; выполнение индивидуального задания (конспект, таблица)	8	устный опрос, проверка задания (конспект, таблица)
	Интенсивность дыхания и ее зависимость от внешних и внутренних факторов. Дыхание большого растения.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем.	8	устный опрос
	Зависимость транспирации от условий среды, суточный ход. Пути снижения уровня транспирации. Влияние на растения	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем; выполнение	6	устный опрос, заслушивание доклада,

2	избытка влаги. Полегание растений и его причины.	индивидуального задания (реферат)		презентаций
	Влияние внешних и внутренних факторов среды на минеральное питание растений. Физиологическая роль микро- и макроэлементов. Поступление нитратов в растения и пути их снижения.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем;	8	устный опрос,
	Способы регулирования транспорта веществ с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем	6	устный опрос,
3	Физиология формирования плодов, семян и других продуктивных частей растений. Физиология цветения. Накопление и превращение веществ при формировании семян. Превращение веществ при созревании сочных плодов. Влияние внутренних и внешних факторов на качество семян. Физиология покоя семян. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных плодов и грубых кормов.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем;	8	устный опрос
	Газоустойчивость растений. Меры борьбы с загрязнением атмосферы. Действие радиации на растения. Радиочувствительность растений. Устойчивость с/х растений к действию биотических факторов. Действие низких температур на растения (Холодостойкость, Морозоустойчивость, зимостойкость). Действие высоких температур на растения (жароустойчивость, засухоустойчивость). Солеустойчивость.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем; выполнение индивидуального задания (реферат)	8	устный опрос, заслушивание доклада, презентаций
	Физиолого-биохимические особенности сельскохозяйственных культур (зерновые зернобобовые, масленичные и др.)	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем; выполнение индивидуального задания (презентация, доклад)	8	устный опрос, проверка задания (презентация, доклад)
	Итого:		66	
Заочная форма обучения				
1	Химический состав растительной клетки. Строение РК, отличия от животной клетки. Функции органоидов в РК (таблица). Запасные вещества клетки и их роль в растениях.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение материала; выполнение индивидуального задания (конспект, таблица)	11	устный опрос, проверка задания (конспект, таблица)
	Зависимость фотосинтеза от внутренних и внешних факторов среды. Характеристика фотосинтетических пигментов (заполнение таблицы)	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем; выполнение индивидуального задания (конспект, таблица)	12	устный опрос, проверка задания (конспект, таблица)
	Интенсивность дыхания и ее зависимость от внешних и внутренних факторов. Дыхание больного растения.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем.	10	устный опрос
2	Зависимость транспирации от условий среды, суточный ход. Пути снижения уровня транспирации. Влияние на растения избытка влаги. Полегание растений и его причины.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем; выполнение индивидуального задания (реферат)	12	устный опрос, заслушивание доклада, презентаций
	Влияние внешних и внутренних факторов среды на минеральное питание растений. Физиологическая роль микро- и макроэлементов. Поступление нитратов в растения и пути их снижения.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем;	12	устный опрос,
	Способы регулирования транспорта веществ с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем	10	устный опрос,
3	Физиология формирования плодов, семян и других продуктивных частей растений. Физиология цветения. Накопление и превращение веществ при формировании семян. Превращение веществ при созревании сочных плодов. Влияние внутренних и внешних факторов на качество семян. Физиология покоя семян.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем;	12	устный опрос

	Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных плодов и грубых кормов.			
	Газоустойчивость растений. Меры борьбы с загрязнением атмосферы. Действие радиации на растения. Радиочувствительность растений. Устойчивость с/х растений к действию биотических факторов. Действие низких температур на растения (Холодостойкость, Морозоустойчивость, зимостойкость). Действие высоких температур на растения (жароустойчивость, засухоустойчивость). Солеустойчивость.	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем; выполнение индивидуального задания (реферат)	10	устный опрос, заслушивание доклада, презентаций
	Физиолого-биохимические особенности сельскохозяйственных культур (зерновые зернобобовые, масленичные и др.)	подготовка к занятию; самостоятельное изучение разделов и тем; выполнение индивидуального задания (презентация, доклад)	12	устный опрос, проверка задания (презентация, доклад)
	Итого:		101	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.13 Физиология и биохимия растений	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Третьяков Н.Н. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: учебник для студентов агроном. специальностей / Третьяков Н.Н. Кошкин Е.И., Макрушин Н.М. и др – М.: Колос, 2000 – 640 с. (108экз)	Библиотека БГСХА
Якушкина, Н. И. Физиология растений: учебник для вузов по спец. 032400 "Биология" / Н. И. Якушкина. - М. :Владос, 2005. - 463 с.(50 экз.)	Библиотека БГСХА
Физиология и биохимия сельскохозяйственных культур : Рек. УМО вузов РФ по агр. образованию в качестве учеб. пособия / Ю. Н. Рузавин, А. С. Сыренжапова ; ФГОУ ВПО "Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова". Каф. почвоведения и агрохимии. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2006. - 116 с (45 экз)	Библиотека БГСХА
Дополнительная литература	
Сыренжапова А.С. Физиология растений: учебно-методическое пособие / Сыренжапова А.С., Чимитдоржиева И.Б., Рузавин Ю.Н.. – Улан-Удэ: изд-во ФГБОУ ВО БГСХА им. В.Р.Филиппова, 2018. – 170 с. (25 экз.)	Библиотека БГСХА
Практикум по физиологии растений: учебное пособие для вузов. – 4-е изд., перераб и доп. – пособия для студентов вузов. Гриф УМО. – М.: КолосС, 2003 – 288 с. (39 экз.)	Библиотека БГСХА
Рузавин Ю.Н. Физиология и биохимия растений: методические указания к лабораторным занятиям / Ю. Н. Рузавин, И. Б. Чимитдоржиева, М. А. Шиханова ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГОУ ВО БГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2018. - 156 с. (20 экз.)	Библиотека БГСХА

Рузавин Ю. Н. Физиология растений: Тестовые задания по физиологии растений для студентов агрономического факультета / Ю. Н. Рузавин, М. А. Куликов. - Улан-Удэ : БГСХА, 2003. - 90 с. (40 экз.)	Библиотека БГСХА
Веретенников, А. В. Физиология растений: рекомендован Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению "Лесное дело", специальностям 250201 - Лесное хозяйство, 250203 - Садово-парковое и ландшафтное строительство / А. В. Веретенников; Воронежская государственная лесотехническая академия (ВГЛТА). - М. : Академический Проект, 2006. - 480 с. (15 экз.)	Библиотека БГСХА

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (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 система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: Ю. Н. Рузавин, А. С. Сыренжапова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 128 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4080
Рузавин, Ю. Н. Физиология растений. Полевая учебная практика по физиологии растений : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Рузавин, А. С. Сыренжапова ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 69 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2749
Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений : методические указания по самостоятельной работе для студентов очного и заочного обучения агрономического факультета / Ю. Н. Рузавин, И. Н. Лаврентьева, М. Р. Маладаева ; ДКПиО при МСХ РФ ФГОУ ВПО "БГСХА" Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН; Кафедра почвоведения и агрохимии. - Улан-Удэ : БГСХА, 2004. - 64 с	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
Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост.: Ю. Н. Рузавин, А. С. Сыренжапова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 128 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4080
Рузавин, Ю. Н. Физиология растений. Полевая учебная практика по физиологии растений : учебно-методическое пособие / Ю. Н. Рузавин, А. С. Сыренжапова ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 69 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2749
Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений : методические указания по самостоятельной работе для студентов очного и заочного обучения агрономического факультета / Ю. Н. Рузавин, И. Н. Лаврентьева, М. Р. Маладаева ; ДКПиО при МСХ РФ ФГОУ ВПО "БГСХА" Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН; Кафедра почвоведения и агрохимии. - Улан-Удэ : БГСХА, 2004. - 64 с	Библиотека БГСХА

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

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
1	2
Microsoft Office Std 2016 RUS OLP NL Acdmcs. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Microsoft Office Pro Plus 2016 RUS OLP NL Acdmcs. 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	
ЭИОС «Личный кабинет БГСХА»	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, 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
Учебная аудитория для занятий лекционного типа №444	90 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, интерактивная панель с возможностью подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, переносной ноутбук, доступ в интернет, 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	Занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №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 проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Кабинет почвоведения и основ сельскохозяйственного производства) (435)	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, вытяжной шкаф, доступ в интернет, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат	Занятия семинарского типа
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
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/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Личный кабинет БГСХА	https://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (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	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет и ЭИОС, 2 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Кабинет почвоведения и основ сельскохозяйственного производства) (435) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус	28 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, мультимедийный проектор, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, вытяжной шкаф, доступ в интернет, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат
3.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №411 Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной и лабораторной мебелью, вытяжной шкаф, доска аудиторная, 4 настенных стенда, доступ в интернет и в ЭИОС.
4.	Учебная аудитория для занятий лекционного типа (444) Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус	90 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, интерактивная панель с возможностью подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, переносной ноутбук, доступ в интернет, 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
5.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 437 Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8, Учебный корпус	4 посадочных мест, оснащённых мебелью, 2 персональных компьютера с доступом в интернет, ноутбук – 2 шт. Оборудование: вытяжной шкаф, стол лабораторный, аквадистиллятор электрический, холодильник для хранения препаратов, учебно-методические пособия; книжный шкаф. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Система Антиплагиат

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

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

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Сыренжапова Арюна Сыдынжаповна	Высшее. Специалитет. Биология. Учитель биологии и химии. Профессиональная переподготовка «Преподаватель высшей школы» Профессиональная переподготовка «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 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.13 Физиология и биохимия растений в
составе ОПОП 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Ведомость изменений

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

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), 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).....	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	11
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	15