

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Федор Филиппович
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.11.2021 09:37:15
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
Лесоводство и
лесоустройство**

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.18 Физиология и биохимия растений
Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело
Направленность (профиль) Лесное хозяйство**

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

Директор библиотеки

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2021

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Почвоведение и агрохимия

От «__» _____ 20__ г. протокол № ____

Зав. кафедрой Почвоведение и агрохимия

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 _____

подпись

И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой _____ (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
2	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»__20__ г		«__»__20__ г
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 35.03.01 Лесное дело, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.07.2017 № 706
- Профессиональный стандарт «Инженер по лесопользованию» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2018 № 566.

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 (типам задач) профессиональной деятельности: производственно-технологическая; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): является формирование представлений, знаний и навыков о сущности и закономерностях жизненных процессов растительного организма под влиянием условий внешней среды и биохимическим основам растений – превращение и функции химических веществ у древесных культур.

Задачи: физиология и биохимия растительной клетки; фотосинтез и дыхание растений; водный обмен и минеральное питание растений; обмен и транспорт органических веществ в растениях; рост и развитие, приспособления и устойчивость растений; физиология и биохимия древесных культур

2.2. Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.18. 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	ИД-1 _{опк-1} . Демонстрирует знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса	Знает и понимает основные законы математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимые для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области	Умеет демонстрировать знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства	Владеет навыками основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства

естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	(далее в области лесного хозяйства)	лесного хозяйства		
	ИД-2 _{опк-1} . Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Знает и понимает основные законы математических и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Владеет навыками основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства

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, определять жизнеспособность семян по окрашиванию цитоплазмы, 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 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				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
	ИД-1 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает и понимает основные законы математических и естественных наук, а также общепрофессиональные дисциплины, необходимые для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве,	Не знает и не понимает основные законы математических и естественных наук, а также общепрофессиональные дисциплины, необходимые для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве,	Плохо знает и понимает основные законы математических и естественных наук, а также общепрофессиональные дисциплины, необходимые для решения	Знает и понимает основные законы математических и естественных наук, а также общепрофессиональные дисциплины, необходимые для решения	В полной мере знает и понимает основные законы математических и естественных наук, а также общепрофессиональные дисциплины, необходимые	

<p>ОПК-1 Способе н решать типовые задачи профессиональ ной деятель ности на основе знаний основны х законов математ ических и естеств енных наук с примене нием информ ационно - коммуни кационн ых техноло гий</p>			<p>общепрофессиональные дисциплины, необходимые для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур</p>	<p>инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)</p>	<p>типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)</p>	<p>типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства), но допускает некоторые неточности</p>	<p>для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)</p>	<p>Перечень вопросов к экзамену, комплект тестовых заданий, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, перечень тем рефератов, кейс-задачи, перечень дискуссионных тем для круглого стола</p>
			<p>Наличие умений</p>	<p>Умеет демонстрировать знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)</p>	<p>Не умеет демонстрировать знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)</p>	<p>Плохо умеет демонстрировать знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)</p>	<p>Умеет демонстрировать знание основных законов математических и естественных научных, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства), но допускает ошибки</p>	

			лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками основных законов математики и естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства), инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)	Не владеет навыками основных законов математических и естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)	Владеет некоторыми навыками основных законов математических и естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)	Владеет навыками основных законов математических и естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства), но допускает некоторые неточности	В полной мере владеет навыками основных законов математических и естественных наук, а также общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач при таксации, лесоустройстве, инвентаризации лесов, при создании лесных культур, мониторинге и защите леса (далее в области лесного хозяйства)	
	ИД-2опк. 1	Полнота знаний	Знает и понимает основные законы математики и естественных наук	Не знает и не понимает основные законы математики и естественных наук	Плохо знает и понимает основные законы математики	Знает и понимает основные законы математики	В полной мере знает и понимает основные законы	

			законы математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	их и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства, но допускает некоторые неточности	математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Перечень вопросов к экзамену, комплект тестовых заданий, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, перечень тем рефератов, кейс-задачи, перечень дискуссионных тем для круглого стола
		Наличие умений	Умеет использовать знания основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Не умеет использовать знания основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Плохо умеет использовать знания основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Умеет использовать знания основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства, но допускает ошибки	В полной мере умеет использовать знания основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Не владеет навыками основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Владеет некоторыми навыками основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	Владеет навыками основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства, но допускает некоторые неточности	В полной мере владеет навыками основных законов математически х и естественных наук для решения стандартных задач в области лесного хозяйства	

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	1 этап	Б1.О.04 Информатика, Б1.О.05.01 Химия неорганическая и аналитическая, Б1.О.05.02 Химия органическая, физическая и коллоидная, Б1.О.06 Ботаника, Б1.О.11 Физика,
		2 этап	Б1.О.03 Математика и математическая статистика, Б1.О.19 Лесная метеорология, Б2.О.01.01 (У) Ознакомительная практика

задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	3 этап	Б1.О.21 Лесные культуры
	4 этап	Б1.О.15 Лесоведение, Б1.О.17 Лесная фитопатология и лесная энтомология, Б1.О.13 Физиология и биохимия растений, Б1.О.24 Лесное почвоведение, Б1. О.33 Дендрология, Б1.В.04 Биология зверей и птиц с основами охотоведения, Б1.В.ДВ.05.01 Подсочка и побочное пользование лесом, Б1.В.ДВ.05.02 Основы лесного мониторинга, Б2.О.01.02 (У) технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.О.01.03 (У) научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
	5 этап	Б1.О.15 Лесоведение, Б1.О.17 Лесная фитопатология и лесная энтомология
	6 этап	Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.О.02.02 (П), научно-исследовательская работа
	7 этап	Б1.В.05.05 Организация и планирование в лесном хозяйстве,
	8 этап	Б1. В.ДВ. 04.01 Лесозащитное разведение, Б1.В.ДВ.04.02 Рекреационное лесоводство, Б2.02.03 (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
Б1.О.05 Химия	Знать: основные химические понятия и законы, химические элементы и их соединения, сведения о свойствах неорганических и органических соединений, виды и формы минеральных и органических удобрений. Уметь: использовать математические методы в химическом анализе, использовать свойства химических веществ в лабораторной и производственной практике, принимать оптимальные решения в условиях неопределенности, сравнивать полученные данные и идентифицировать их с применяемыми методами. 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; методиками работы на лабораторном оборудовании.	Б1.О.15 Лесоведение, Б1.О.17 Лесная фитопатология и лесная энтомология Б3.О.01., Б1.В.05.05 Организация и планирование в лесном хозяйстве, Б1. В.ДВ. 04.01 Лесозащитное разведение, Б1.В.ДВ.04.02 Рекреационное лесоводство, Б2.02.03 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б1.О.13 Физиология и биохимия растений, Лесное почвоведение, Б1. О.33 Дендрология, Б1.В.04 Биология зверей и птиц с основами охотоведения, Б1.В.ДВ.05.01 Подсочка и побочное пользование лесом, Б1.В.ДВ.05.02 Основы лесного мониторинга, Б2.О.01.02 (У) технологическая (проектно-технологическая) практика, Б2.О.01.03 (У) научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Б1.О.15 Лесоведение, Б1.О.17 Лесная фитопатология и лесная энтомология
Б1.О.06 Ботаника	Знать: 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 среды обитания, формирование растительных сообществ, систематику растений, закономерности распространения и изменения растений. Уметь: пользоваться микроскопом, готовить препараты, 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.		
--	--	--	--

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма 4 № сем.	заочная форма 2 № курса
1	2	3
1. Аудиторные занятия, всего	72	20
- занятия лекционного типа	36	10
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	36	10
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)	54	115
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
2.2 Самостоятельная работа	54	115
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	Экзамен - 18	экзамен - 9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4
		144
		4

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) иобщая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРО			
		всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы	Фиксированные виды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
Физиология и биохимия растительной клетки. Фотосинтез. Дыхание растений									
1.1 Предмет и задачи физиологии растений. Физиология и биохимия растительной клетки. Клетка, характеристика строения и химического состава клетки.	4	4	4	-					ОПК-1
1.2 Правила работы в агрохимической лаборатории. Инструктаж по ТБ. Входной контроль	4	4	-	4					
1.3. Физиология и биохимия растительной клетки Получение искусственной клеточки Траубе. Явление тургора.	4	4	-	4					
1.4 Определение жизнеспособности семян. Влияние К и Са на форму плазмолиза	4	4	-	4					
1.5. Химический состав растительной клетки. Мембранная система клетки. Строение РК. Функции органоидов в РК. Ферменты, их биологическая роль, Витамины. Мультиферментные комплексы. Нуклеотиды. АТФ. Нуклеиновые кислоты. Регуляция синтеза белков. Липиды. Углеводы растений.	6		-			6			
1.6 Сущность и значение фотосинтеза. Фотосинтетическая продуктивность лесных культур.	4	4	4						
1.7 Фотосинтез. Получение спиртовой вытяжки	4	4		4					

	смеси пигментов листа. Разделение пигментов из их спиртовой вытяжки.									
	1.8 Зависимость фотосинтеза от внутренних и внешних факторов. Регуляция фотосинтеза на уровне органа и целого растения.	8					8			
	1.9 Физиологическая сущность дыхания. Ферментные системы дыхания. Энергетика дыхания	4	4	4						
	1.10 Дыхание растений. Определение ИД растений по выделению углекислоты методом Бойсен-Иенсена. Определение величины дыхательного коэффициента у растений.	4	4		4					
	1.11 Интенсивность дыхания и ее зависимость от внешних и внутренних факторов	6					6			
Водный обмен растений. Минеральное питание растений. Обмен и транспорт органических веществ в растения										
	2.1 Общая характеристика водного режима растений. Транспирация и ее значение в жизни растений. Водный баланс растений. Доступность и классификация почвенной влаги	4	4	4						
	2.2 Водный обмен растений. Определение интенсивности транспирации и относительной транспирации. Особенности транспирации лиственных и хвойных деревьев.	4	4		4					
	2.3 Зависимость транспирации от условий среды, суточный ход. Пути снижения уровня транспирации.	6					6			
	2.4 Питание растений. Минеральное питание. Макро- и микроэлементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Циклы превращения азота.	4	4	4						
	2.5. Минеральное питание растений. Определение содержания золы в разных частях растений. Микрохимический анализ золы.	4	4		4					ОПК-1
	2.6 Влияние внешних и внутренних факторов среды на минеральное питание растений	6					6			
	2.7 Специфика обмена веществ у растений. Транспорт органических веществ основной механизм взаимосвязи между биохимическими процессами.	4	4	4						
	2.8 Обнаружение алкалоидов и дубильных веществ в растениях. Основные свойства жиров.	4	4		4					
2	2.9 Способы регулирования транспорта веществ с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции	6					6			
	2.10 Физиология формирования плодов, семян и других продуктивных частей растений. Влияние внутренних и внешних факторов на качество семян. Физиология покоя семян. Процессы, протекающие при прорастании семян. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных плодов и грубых кормов.	4					4			
Рост и развитие растений. Приспособление, устойчивость растений. Основы биохимии										
	3.1 Онтогенез, рост и развитие растений. Понятие о клеточном цикле. Типы роста у растений	4	4	4						
	3.2. Устойчивость древесных культур к неблагоприятным факторам внешней среды. Биохимия древесных и кустарниковых культур	8	8	8						
	3.3 Устойчивость растений. Холодостойкость, морозоустойчивость, солеустойчивость, жаростойкость, газоустойчивость древесных культур	4	4		4					
3	3.4 Газоустойчивость растений. Меры борьбы с загрязнением атмосферы. Действие радиации на растения, клетку, ядро и другие структуры растения. Радиочувствительность растений. Устойчивость с/х растений к действию биотических факторов.	4					4			ОПК-1

	3.5 Действие пестицидов на растения. Устойчивость растений к веществам, применяемым для борьбы с болезнями, вредителями и сорняками. Поглощение пестицидов растениями. Проблема комплексной устойчивости сортов и гибридов с/х растений к биотическим и абиотическим факторам.	8					8			
	Контроль	18						18		
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x		Экзамен	
	Итого по дисциплине	144	72	36	36		54	18		
Заочная форма обучения										
Физиология и биохимия растительной клетки. Фотосинтез. Дыхание растений										
1	1.1 Предмет и задачи физиологии растений. Физиология и биохимия растительной клетки. Клетка, характеристика строения и химического состава клетки.	22	2	2			20			ОПК-1
	1.2 Правила работы в агрохимической лаборатории. Инструктаж по ТБ. Входной контроль	2	2		2					
	1.3. Физиология и биохимия растительной клетки	2	2	2						
	1.4 Фотосинтез. Получение спиртовой вытяжки смеси пигментов листа. Разделение пигментов из их спиртовой вытяжки.	10					10			
	1.5 Дыхание, сущность дыхания. Энергетика дыхания	22	2		2		20			
Водный обмен растений. Минеральное питание растений. Обмен и транспорт органических веществ в растениях										
2	2.1 Общая характеристика водного режима растений. Транспирация и ее значение в жизни растений. Водный баланс растений. Доступность и классификация почвенной влаги	17	2	2			15			ОПК-1
	2.2 Водный обмен растений. Определение интенсивности транспирации и относительной транспирации. Особенности транспирации лиственных и хвойных деревьев.	2	2		2					
	2.3 Питание растений. Минеральное питание. Макро- и микроэлементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Циклы превращения азота.	12	2	2			10			
	2.4 Влияние внешних и внутренних факторов среды на минеральное питание растений	10					10			
	2.5 Специфика обмена веществ у растений. Транспорт органических веществ основной механизм взаимосвязи между биохимическими процессами.	10					10			
Рост и развитие растений. Приспособление, устойчивость растений. Основы биохимии										
3	3.1 Онтогенез, рост и развитие растений. Понятие о клеточном цикле. Типы роста у растений	2	2		2					ОПК-1
	3.2. Устойчивость древесных культур к неблагоприятным факторам внешней среды. Биохимия древесных и кустарниковых культур	12	2	2			10			
	3.3 Меры борьбы с загрязнением атмосферы. Действие радиации на растения, клетку, ядро и другие структуры растений.	12	2		2		10			

	Контроль	9						9	
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x	Экзамен
Итого по дисциплине		144	20	10	10		115	9	

4.2. Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Предмет и задачи физиологии растений. Физиология и биохимия растительной клетки. Клетка, характеристика строения и химического состава клетки.	4	2	Лекция-визуализация
2	2	Тема: Сущность и значение фотосинтеза. Фотосинтетическая продуктивность лесных культур.	4	2	-
2	3	Тема: Питание растений. Минеральное питание. Макро- и микроэлементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Циклы превращения азота.	4	2	Лекция-визуализация
	4	Тема: Физиологическая сущность дыхания. Ферментные системы дыхания. Энергетика дыхания	4	-	
2	5	Тема: Общая характеристика водного режима растений. Транспирация и ее значение в жизни растений. Водный баланс растений. Доступность и классификация почвенной влаги.	4	-	Лекция-визуализация
2	6	Тема: Специфика обмена веществ у растений. Транспорт органических веществ основной механизм взаимосвязи между биохимическими процессами.	4	-	Лекция-визуализация
3	7	Тема: Онтогенез, рост и развитие растений. Понятие о клеточном цикле. Типы роста у растений.	4	2	-
3	8	Тема: Устойчивость древесных культур к неблагоприятным факторам внешней среды. Биохимия древесных и кустарниковых культур	8	2	-
Общая трудоемкость лекционного курса			36	10	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения		10	- заочная форма обучения		

4.3. Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
раздела	занятия		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	<i>Правила работы в агрохимической лаборатории. Инструктаж по ТБ. Входной контроль</i>	4	2		ПЗ	Устный опрос,
1	2	<i>Физиология и биохимия растительной клетки. Получение искусственной клетки Траубе. Явление тургора.</i>	4	2		ПЗ	Устный опрос, тестирование
	3	<i>Определение жизнеспособности семян. Влияние К и Са на форму плазмолиза</i>	4	-		ПЗ	Устный опрос, тестирование
1	4	<i>Фотосинтез. Получение спиртовой вытяжки смеси пигментов листа. Разделение пигментов из</i>	4	2		ПЗ	Устный опрос, тестирование

		<i>их спиртовой вытяжки.</i>					
1	5	<i>Дыхание растений. Определение ИД растений по выделению углекислоты методом Бойсен-Иенсена. Определение величины дыхательного коэффициента растений.</i>	4	-	<i>Круглый стол</i>	ПЗ	Устный опрос, тестирование
2	6	<i>Водный обмен растений. Определение интенсивности транспирации и относительной транспирации. Особенности транспирации лиственных и хвойных деревьев.</i>	4	2		ПЗ	Устный опрос, тестирование
2	7	<i>Минеральное питание растений. Определение содержания золы в разных частях растений. Микрхимический анализ золы.</i>	4	-	<i>Круглый стол</i>	ПЗ	Устный опрос, тестирование
2	8	<i>Обнаружение алкалоидов и дубильных веществ в растениях. Основные свойства жиров.</i>	4	2		ПЗ	Устный опрос, тестирование
3	9	<i>Устойчивость растений. Холодостойкость, морозостойкость, солеустойчивость, жаростойкость, газоустойчивость древесных культур</i>	4	-	<i>Круглый стол</i>	ПЗ	Устный опрос, тестирование
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения			6
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения			
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения							
- заочная форма обучения							

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

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

Не предусмотрено 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. Мембранная система клетки. Строение РК. Функции органоидов в РК. Ферменты, их биологическая роль, Витамины. Мультиферментные комплексы. Нуклеотиды. АТФ. Нуклеиновые кислоты. Регуляция синтеза белков. Липиды. Углеводы растений.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Тестирование
2	Зависимость фотосинтеза от внутренних и внешних факторов. Регуляция фотосинтеза на уровне органа и целого растения.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Проверка реферата

2	Интенсивность дыхания и ее зависимость от внешних и внутренних факторов.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Тестирование, проверка реферата
2	Зависимость транспирации от условий среды, суточный ход. Пути снижения уровня транспирации.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Тестирование
2	Влияние внешних и внутренних факторов среды на минеральное питание растений	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Проверка реферата
2	Способы регулирования транспорта веществ	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Тестирование, проверка реферата
2	Влияние внутренних и внешних факторов на качество семян. Физиология покоя семян. Процессы, протекающие при прорастании семян.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Тестирование, проверка реферата
3	Газоустойчивость растений. Меры борьбы с загрязнением атмосферы. Действие радиации на растения, клетку, ядро и другие структуры растений. Радиочувствительность растений. Устойчивость древесных растений к действию биотических факторов.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Тестирование
3	Устойчивость растений к веществам, применяемым для борьбы с болезнями, вредителями.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	6	Проверка реферата
	Итого:		54	
Заочная форма обучения				
1	Химический состав растительной клетки. Мембранная система клетки. Строение РК. Функции органоидов в РК. Ферменты, их биологическая роль, Витамины. Мультиферментные комплексы. Нуклеотиды. АТФ. Нуклеиновые кислоты. Регуляция синтеза белков. Липиды. Углеводы растений.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	20	Тестирование
1	Зависимость фотосинтеза от внутренних и внешних факторов. Регуляция фотосинтеза на уровне органа и целого растения.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Проверка реферата
1	Интенсивность дыхания и ее зависимость от внешних и внутренних факторов. Дыхание большого растения.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	20	Тестирование, проверка реферата
2	Зависимость транспирации от условий среды, суточный ход. Пути снижения уровня транспирации.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	15	Тестирование
2	Влияние внешних и внутренних факторов среды на минеральное питание растений	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Проверка реферата
2	Способы регулирования транспорта веществ	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Тестирование, проверка реферата
2	Влияние внутренних и внешних факторов на качество семян. Физиология покоя семян. Процессы, протекающие при прорастании семян.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Тестирование, проверка реферата
3	Газоустойчивость растений. Меры борьбы с загрязнением атмосферы. Действие радиации на растения, клетку, ядро и другие структуры растений. Радиочувствительность растений. Устойчивость древесных растений к действию биотических факторов.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Тестирование
3	Устойчивость растений к веществам, применяемым для борьбы с болезнями, вредителями.	Работа с литературой и интернет-ресурсами	10	Проверка реферата
	Итого:		115	

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

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О13 Физиология и биохимия растений	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	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:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений [Текст] : Доп. МСХ РФ в качестве учебника для студентов вузов по агрономическим спец. / Н. Н. Третьяков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2005. - 656 с. (46 экз.)	Библиотека БГСХА
Морфология растений: Учебное пособие / Викторов В.П. - М.:МПГУ, 2015. - 96 с	https://new.znaniium.com/catalog/document?pid=754628
Дополнительная литература	
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
Рузавин Ю. Н. 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
Физиология растений : Учебно-практическое пособие: Интерактивная форма / TACIS FDRUS 9702 "Укрепление сельхоз. реформы посредством образования". - М. : [б. и.], 2001. - 153 с. (10 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
Сыренжапова А.С. Физиология растений: учебно-методическое пособие: допущено УМО вузов РФ по агроном. образованию/ Сыренжапова А.С., Лаврентьева И.Н., Рузавин Ю.Н.. – Улан-Удэ: изд-во БГСХА им. В.Р.Филиппова, 2009. – 165 с. (25 экз.)	Библиотека БГСХА
Физиология растений с основами биохимии : лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 "Лесное дело" / И. Б. Чимитдоржиева ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 56 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2633

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»	http://window.edu.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Физиология растений с основами биохимии : лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 "Лесное дело" / И. Б. Чимитдоржиева ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 56 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2633

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Физиология растений с основами биохимии : лабораторный практикум для обучающихся по направлению подготовки 35.03.01 "Лесное дело" / И. Б. Чимитдоржиева ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 56 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2633

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

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
http://moodle.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	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 проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №440а	21 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, 3 настенных стенда, мультимедийный проектор, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, коллекция минералов, доступ в интернет. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; MicrosoftWindows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	Занятия лекционного типа

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №411	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной и лабораторной мебелью, вытяжной шкаф, доска аудиторная, 6 настенных стенда, доступ в интернет. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; MicrosoftWindows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 410а	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	Самостоятельная работа
Помещение для хранения и обслуживания учебного оборудования № 427	6 посадочных мест, оснащенных мебелью, 2 персональных компьютера с доступом в интернет, ноутбук – 1 шт. Оборудование: набор указок для досок Smart, GPS навигатор Gemin, бензопила Штиль MS, бинокль Levenhuk Energy Plus, бурав для твердой древесины, высотомер Suuto PM, дальномер (высотомер, углометр) Vertex, дендрометр Master RC 3 H, измеритель коры, курвиметр электронный Silva, люксметр Testo 540, микроскоп, молоток для определения прироста, определитель толщины годичных колец, труба посадочная 55 мм, электронная мерная вилка Haglot MD. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.	Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

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
Образовательная среда академии Moodle	http://moodle.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/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа 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	2	3

1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №440а Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	21 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, доска аудиторная, 3 настенных стенда, мультимедийный проектор, проекционный экран, возможность подключения ноутбука и мультимедийного оборудования, ноутбук переносной, коллекция минералов, доступ в интернет. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.
2	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, 6 настенных стенда, доступ в интернет. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 410а Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	22 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащённые учебной мебелью, аудиторная доска, проекционный экран, плоттер струйный, 10 персональных компьютеров, доступ в интернет. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 427 Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8	6 посадочных мест, оснащенных мебелью, 2 персональных компьютера с доступом в интернет, ноутбук – 1 шт. Оборудование: набор указок для досок Smart, GPS навигатор Garmin, бензопила Штиль MS, бинокль Levenhuk Energy Plus, бурав для твердой древесины, высотомер Suuto PM, дальномер (высотомер, угломер) Vertex, дендрометр Master RC 3 H, измеритель коры, курвиметр электронный Silva, люксметр Testo 540, микроскоп, молоток для определения прироста, определитель толщины годичных колец, труба посадочная 55 мм, электронная мерная вилка Haglot MD. Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; LibreOffice; Adobe Reader DC; VLC Media Player.

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

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

7.7. Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Чимитдоржиева Ирина Бураловна	Высшее. Агрономия, Ученый агроном Профессиональная переподготовка. Преподаватель высшей школы, Агрехимия и агропочвоведение	к.б.н., доцент

7.8. Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц 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) в составе ОПОП 35.03.01 Лесное дело

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	3
3. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	9
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	9
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	13
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	15
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	20