

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
ФИО: Цыбиков Бэлкто Батоевич **учреждение высшего образования**  
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**  
Дата подписания: 15.03.2026 10:36:40  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Инженерный факультет**

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Электрификация и автоматизация  
сельского хозяйства

**К.Т.Н., ДОЦЕНТ**

уч. ст., уч. зв.

**Балданов М.Б.**

подпись

24 апреля 2025 г.

**«УТВЕРЖЛЕНО»**

Декан  
Инженерный факультет

**Д.Т.Н., ДОЦЕНТ**

уч. ст., уч. зв.

**Кокиева Г.Е.**

подпись

24 апреля 2025 г.

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**Б1.О.16 Физика**

**Направление 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры **Естественно-научные дисциплины**

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет, Зачет с оценкой, Экзамен

Объем дисциплины в З.Е. 7

Продолжительность в часах/неделях 252/0

Статус дисциплины в учебном плане относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП является дисциплиной обязательной для изучения

**Распределение часов дисциплины**

Курс 1, 2 Семестр 1, 2, 3	Количество часов	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП	УП
Лекционные занятия	16	18	16	50
Лабораторные занятия	16	36	16	68
Практические занятия	16	18	16	50
Контактная работа	48	72	48	168
Сам. работа	24		33	57
Итого	72	72	108	252

Улан-Удэ, 2025 г.

Программу составил(и):
Кандидат химических наук, доцент Самбуева Светлана Раднаевна

Программа дисциплины

**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813);
- 13.001. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 октября 2020 г., регистрационный N 60002);

составлена на основании учебного плана:

b350306\_o\_1\_El.plx

утвержденного Ученым советом академии от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

**Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Протокол №8 от 09.04.2025

Зав. кафедрой Балданов М.Б.

\_\_\_\_\_

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии	Инженерный факультет от 11 апреля 2025 г., протокол №8
Председатель методической комиссии	Инженерный факультет Шкедова Людмила Павловна
Внешний эксперт (представитель работодателя)	Директор производственного отдела ГЭС ПАО «Россети-Сибирь»-«Бурятэнерго»
_____	С.В.Стариков
подпись	И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Бахрунов К.К.	
		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.

### ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	<p>Цели: формирование у обучающихся представлений о фундаментальных законах классической и современной физики, знаний основных физических понятий и умений применять физические методы измерений и исследований в профессиональной деятельности</p> <p>Задачи: создание основ теоретической подготовки в области физики, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в потоке информации и обеспечивающей возможность использования физических принципов при решении профессиональных задач; формирование научного мышления, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования</p>
---	---

### ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть	Б1.О
-------------	------

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	5 семестр	Гидравлика
2	6 семестр	Теплотехника
3	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	6 семестр	Эксплуатационная практика
5	6 семестр	Научно-исследовательская работа
6	8 семестр	Преддипломная практика
7	5 семестр	Проектирование и эксплуатация беспилотных мобильных систем
8	7 семестр	Автоматизированный электропривод

### ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### КОД И НАЗВАНИЕ 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

**Использует основные законы естественно-научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.**

**Знать и понимать основные разделы физики – физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электростатику и постоянный электрический ток, электромагнетизм, оптику, квантовую физику, физику атома и ядра; основные законы физики, необходимые в профессиональной деятельности:**

Уровень 1	ИД-1 ОПК-1 Не знает и не понимает основные законы физики, необходимые в профессиональной деятельности.
Уровень 2	ИД-1 ОПК-1 Плохо знает и понимает основные законы физики, необходимые в профессиональной деятельности.
Уровень 3	ИД-1 ОПК-1 Знает и понимает основные законы физики, необходимые в профессиональной деятельности, но допускает некоторые неточности.
Уровень 4	ИД-1 ОПК-1 В полной мере знает и понимает основные законы физики, необходимые в профессиональной деятельности.

**Уметь делать (действовать) использовать основные физические законы и математический аппарат для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности:**

Уровень 1	ИД-1 ОПК-1 Не умеет использовать основные физические законы и математический аппарат для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.
Уровень 2	ИД-1 ОПК-1 Плохо умеет использовать основные физические законы и математический аппарат для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.
Уровень 3	ИД-1 ОПК-1 Умеет использовать основные физические законы и математический аппарат для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности, но допускает некоторые неточности

Уровень 4	ИД-1 ОПК-1 В полной мере умеет использовать основные физические законы и математический аппарат для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.						
<b>Владеть навыками (иметь навыки) решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов физики с применением информационно-коммуникационных технологий:</b>							
Уровень 1	ИД-1 ОПК-1 Не владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов физики с применением информационно-коммуникационных технологий.						
Уровень 2	ИД-1 ОПК-1 Плохо владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов физики с применением информационно-коммуникационных технологий.						
Уровень 3	ИД-1 ОПК-1 Владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов физики с применением информационно-коммуникационных технологий, но допускает некоторые неточности.						
Уровень 4	ИД-1 ОПК-1 В полном объеме владеет навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов физики с применением информационно-коммуникационных технологий.						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий				
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» -	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2	Оценка «хорошо» - уровень 3	Оценка «отлично» - уровень 4				
Характеристика сформированности компетенции							
Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических				
<b>СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Семестр	Часов	Компетенции	Интер акт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
<b>Раздел 1 "Физические основы механики"</b>							
1.1	Кинематика поступательного и вращательного движения материальной точки	Лек	1	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
1.2	Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела	Лек	1	2	ОПК-1	2	Лекция-визуализация
1.3	Законы сохранения в механике	Лек	1	2	ОПК-1	2	Лекция-визуализация
1.4	Динамика вращательного движения абсолютно твердого тела	Лек	1	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
1.5	Лабораторная работа № 1 «Измерение линейных величин»	Лаб	1	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР

1.6	Лабораторная работа № 2 «Определение скорости пули с помощью баллистического маятника»	Лаб	1	2	ОПК-1	2	Работа в малых группах
1.7	Лабораторная работа № 3 «Определение момента инерции маховика»	Лаб	1	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
1.8	Лабораторная работа № 4 «Определение длины звуковой волны и скорости звука в воздухе методом резонанса»	Лаб	1	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
1.9	Графическое представление энергии	Ср	1	4	ОПК-1		Проверка конспектов
1.10	Удар абсолютно упругих и неупругих тел	Ср	1	4	ОПК-1		Устный опрос
1.11	Деформации твердого тела	Ср	1	3	ОПК-1		Устный опрос
1.12	Поле тяготения, его напряженность и потенциал	Ср	1	3	ОПК-1		Устный опрос
1.13	Силы в механике	Ср	1	3	ОПК-1		Устный опрос
1.14	Кинематика поступательного и вращательного движения	Пр	1	2	ОПК-1		Решение задач
1.15	Динамика материальной точки и тела, движущихся поступательно	Пр	1	2	ОПК-1		Решение задач
1.16	Динамика вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси	Пр	1	2	ОПК-1	2	Работа в малых группах
1.17	Законы сохранения в механике	Пр	1	2	ОПК-1		Решение задач
<b>Раздел 2 "Молекулярная физика и термодинамика"</b>							
2.1	Опытные законы идеального газа	Лек	1	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
2.2	Явления переноса	Лек	1	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
2.3	1 начало термодинамики. Применение 1 начала термодинамики к изопроцессам и адиабатному процессу	Лек	1	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
2.4	Второе начало термодинамики	Лек	1	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
2.5	Лабораторная работа № 7 «Определение влажности воздуха»	Лаб	1	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
2.6	Лабораторная работа № 8 «Определение отношения молярных теплоемкостей газа по методу Клемана-Дезорма»	Лаб	1	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
2.7	Лабораторная работа № 9 «Определение динамической вязкости жидкости методом Стокса»	Лаб	1	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР

2.8	Элементы статистической физики	Ср	1	3	ОПК-1		Проверка конспектов
2.9	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса	Ср	1	2	ОПК-1		Проверка конспектов
2.10	Твердые тела. Моно- и поликристаллы	Ср	1	2	ОПК-1		Устный опрос
2.11	Лабораторная работа № 6 «Определение плотности сыпучих тел»	Лаб	1	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
2.12	Законы идеальных газов	Пр	1	2	ОПК-1		Решение задач
2.13	Молекулярно-кинетическая теория газов	Пр	1	2	ОПК-1		Решение задач
2.14	Элементы статистической физики	Пр	1	2	ОПК-1		Решение задач
2.15	Физические основы термодинамики	Пр	1	2	ОПК-1		Решение задач
<b>Раздел 3 "Электростатика и постоянный электрический ток"</b>							
3.1	Характеристики электростатического поля	Лек	2	2	ОПК-1	2	Лекция-визуализация
3.2	Диэлектрики в электрическом поле	Лек	2	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
3.3	Проводники в электрическом поле	Лек	2	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
3.4	Основные законы постоянного тока	Лек	2	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
3.5	Закон Кулона. Взаимодействие заряженных тел	Пр	2	2	ОПК-1		Решение задач
3.6	Законы постоянного тока. Правила Кирхгофа	Пр	2	2	ОПК-1	2	Работа в малых группах
3.7	Лабораторная работа № 11 «Изучение закона Ома для участка цепи постоянного тока»	Лаб	2	4	ОПК-1	2	Работа в малых группах
3.8	Электрическая емкость. Конденсаторы	Пр	2	2	ОПК-1		Решение задач
3.9	Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме	Лек	2	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
3.10	Лабораторная работа № 10 «Электроизмерительные и вспомогательные электрические приборы», часть 1	Лаб	2	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
3.11	Лабораторная работа № 10 «Электроизмерительные и вспомогательные электрические приборы», часть 2	Лаб	2	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
3.12	Напряженность и потенциал электрического поля	Пр	2	2	ОПК-1		Решение задач
3.13	Энергия заряженного проводника. Энергия электрического поля	Пр	2	2	ОПК-1		Решение задач

3.14	Лабораторная работа «Исследование электростатических полей»	Лаб	2	4	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
3.15	Лабораторная работа «Определение сопротивления проводника методом мостика Уитстона»	Лаб	2	4	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
3.16	Лабораторная работа "Законы Кирхгофа"	Лаб	2	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
Раздел 4 "Электромагнетизм"							
4.1	Магнитное поле постоянного тока	Лек	2	2	ОПК-1	2	Лекция-визуализация
4.2	Закон Ампера. Сила Лоренца	Лек	2	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
4.3	Закон полного тока и его применение к расчету магнитных полей. Теорема Остроградского-Гаусса	Лек	2	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
4.4	Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея, закон Фарадея	Лек	2	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
4.5	Магнитное поле постоянного тока	Пр	2	2	ОПК-1		Решение задач
4.6	Работа перемещения проводника с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция	Пр	2	2	ОПК-1	2	Работа в малых группах
4.7	Лабораторная работа № 12 «Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли при помощи тангенс-буссоли»	Лаб	2	4	ОПК-1	2	Работа в малых группах
4.8	Лабораторная работа № 13 «Определение индуктивного сопротивления и индуктивности катушки»	Лаб	2	4	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
4.9	Сила, действующая на проводник с током в магнитном поле	Пр	2	2	ОПК-1		Решение задач
4.10	Лабораторная работа № 14 «Определение массы электрона при помощи электронного осциллографа»	Лаб	2	4	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
4.11	Сила, действующая на заряд, движущийся в магнитном поле	Пр	2	2	ОПК-1		Решение задач
4.12	Лабораторная работа «Измерение силы, действующей на проводник с током в магнитном поле»	Лаб	2	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
4.13	Лабораторная работа «Исследование магнитного поля в катушках Гельмгольца»	Лаб	2	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР

4.14	Лабораторная работа "Исследование индуктивности соленоидов"	Лаб	2	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
<b>Раздел 5 "Геометрическая и волновая оптика"</b>							
5.1	Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания.	Лек	3	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
5.2	Геометрическая оптика	Лек	3	2	ОПК-1	2	Лекция-визуализация
5.3	Интерференция света	Лек	3	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
5.4	Метод зон Френеля. Дифракция Френеля и Фраунгофера	Лек	3	2	ОПК-1	2	Лекция-визуализация
5.5	Геометрическая оптика	Пр	3	2	ОПК-1		Решение задач
5.6	Интерференция света	Пр	3	2	ОПК-1		Решение задач
5.7	Поляризация, дисперсия света	Пр	3	2	ОПК-1		Решение задач
5.8	Лабораторная работа № 15 «Определение длины и частоты электромагнитной волны»	Лаб	3	4	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
5.9	Лабораторная работа № 16 «Определение показателя преломления стекла с помощью микроскопа»	Лаб	3	2	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
5.10	Лабораторная работа № 18 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»	Лаб	3	2	ОПК-1	2	Работа в малых группах
5.11	Экспериментальное исследование электромагнитных волн	Ср	3	6	ОПК-1		Устный опрос
5.12	Оптические приборы	Ср	3	6	ОПК-1		Устный опрос
5.13	Фотометрия	Ср	3	6	ОПК-1		Устный опрос
5.14	Волновые процессы	Лек	3	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
5.15	Дифракция света на щели и дифракционной решетке	Пр	3	2	ОПК-1	2	Работа в малых группах
<b>Раздел 6 "Квантовая физика. Физика атома и ядра"</b>							
6.1	Законы теплового излучения	Лек	3	2	ОПК-1	2	Лекция-визуализация
6.2	Фотоэффект. Световое давление. Эффект Комптона	Лек	3	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
6.3	Строение атомного ядра. Ядерные реакции и законы сохранения	Лек	3	2	ОПК-1		Лекция-визуализация
6.4	Лабораторная работа № 19 «Исследование свойств фотоэлемента»	Лаб	3	4	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР
6.5	Лабораторная работа № 20 «Изучение работы газового лазера»	Лаб	3	4	ОПК-1		Устный опрос. Проверка выполнения ЛР

6.6	Атом водорода и водородоподобные ионы	Ср	3	5	ОПК-1	Устный опрос
6.7	Рентгеновское излучение	Ср	3	5	ОПК-1	Устный опрос
6.8	Элементы дозиметрии ионизирующих излучений	Ср	3	5	ОПК-1	Устный опрос
6.9	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада	Пр	3	2	ОПК-1	Решение задач
6.10	Законы Стефана-Больцмана, смещения Вина	Пр	3	2	ОПК-1	Решение задач
6.11	Фотоэлектрический эффект	Пр	3	2	ОПК-1	Решение задач
6.12	Давление света. Эффект Комптона	Пр	3	2	ОПК-1	Решение задач

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.1	Трофимова Т.И. Курс физики: Учебное пособие для инж.-техн. спец. вузов. - М.: Высшая школа, 1999. - 542
Л1.2	Грабовский Р. И. Курс физики. - СПб: Лань, 2004. - 608
Л1.3	Савельев И. В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 436 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/440105">https://e.lanbook.com/book/440105</a>
Л1.4	Савельев И. В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 320 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/440198">https://e.lanbook.com/book/440198</a>

Дополнительная литература

Л2.1	Трофимова Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями: Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1999. - 591
Л2.2	Трофимова Т.И. Физика. 500 основных законов и формул. - М.: Высшая школа, 1999. - 63
Л2.3	Трофимова Т. И. Физика в таблицах и формулах: Учебное пособие для вузов по технич. спец.. - М.: Дрофа, 2002. - 432
Л2.4	Чертов А. Г., Воробьев А. А. Задачник по физике: Учеб. пособие для втузов. - М.: Физматлит, 2007. - 640
Л2.5	Калашников Н. П., Муравьев-Смирнов С. С. Общая физика. Сборник заданий и руководство к решению задач [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 524 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/130574">https://e.lanbook.com/book/130574</a>

Методическая литература

Л3.1	Самбуева С. Р., Бадмаева С. С., Абидуев П. Л. Физика [Электронный ресурс]: методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки бакалавров. - Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2023. - 94 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/02461">https://elib.bgsha.ru/sotru/02461</a>
Л3.2	Самбуева С. Р. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика. Физика атома и ядра [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров. - Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. - 57 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00035">https://elib.bgsha.ru/sotru/00035</a>
Л3.3	Самбуева С. Р. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров. - Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2024. - 113 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/02977">https://elib.bgsha.ru/sotru/02977</a>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
325	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Специализированный кабинет физики) (325)	36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, интерактивная панель 86 Рельсовая система регулируемая высота, меловая доска (зелен.) * 4 шт. Документ-камера IQBoard IQView E6510- 1 шт., Монитор Valday CF27ASB -1 , ПК для учителя Core i3 / 8GB /	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

		<p>SSD -1 шт., ИБП Iron back Basic 650- 1шт. Электронная потолочная Система «ПАУЭР -ФИД». Шкаф стеллаж – 5 шт. Лабораторные практикумы по физике:</p> <p>Лабораторная установка «Упругое и неупругое соударение шаров» - 2 шт. Комплект учебно-лабораторного оборудования "Механика-2" – 2 шт. Лабораторная установка «Машина Атвуда» -2. Лабораторная установка "Маятник Обербека" -2. Лабораторная установка по изучению изохорного, изобарного и изотермического процессов -2.</p> <p>Лабораторная установка «Определение коэффициента вязкости воздуха» -2.</p> <p>Лабораторная установка «Измерение теплопроводности воздуха» -2. Лабораторная установка «Определение отношения теплоемкостей воздуха» -2. Лабораторная установка «Исследование электростатических полей» - 2.</p> <p>Лабораторная установка «Определение сопротивления проводника методом мостика Уитстона»-2. Лабораторная установка «Изучение закона Ома для постоянного тока» ЭИМ-М-Л28 - 2 шт.. Комплект учебно-лабораторного оборудования "Законы Кирхгофа" - 2.</p> <p>Лабораторная установка «Определение горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли» -2.</p> <p>Лабораторная установка «Измерение силы, действующей на проводник с током в магнитном поле» -2. Лабораторная установка «Исследование магнитного поля в катушках Гельмгольца»-2.</p> <p>Лабораторная установка "Исследование индуктивности соленоидов"-2. Лабораторная установка «Изучение свободных затухающих колебаний в колебательном контуре»-2.</p> <p>Лабораторная установка «Исследование вынужденных электрических колебаний с</p>	
169	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (169)	<p>102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007</p>	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус

364	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (Компьютерный класс) (364)	11 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая, 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 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	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус
-----	--	---	--

**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 «Znanium»	<a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>
Профессиональные базы данных	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Физика: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки бакалавров / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова; сост.: С. Р. Самбуева, Н. Р. Петина. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. – 112 с. <http://bgsha.ru/art.php?i=4718>

Физика и биофизика: учебно-методическое пособие для обучающихся по специальностям и направлениям подготовки высшего образования / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова; сост.: Н. Р. Петина, С. Р. Самбуева. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. – 105 с. <http://bgsha.ru/art.php?i=4717>

Самбуева, С.Р. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика. Физика атома и ядра: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / С.Р. Самбуева, Д.Г. Дамдинов; ФГБОУ ВПО «БГСХА им. В.Р. Филиппова». – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2013. – 57 с. (50 экз.) Библиотека БГСХА

**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 продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа

#### КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Самбуева Светлана Раднаевна	Высшее. Физика, физик. Преподаватель высшей школы, диплом 032410257898 от 20 января 2020 г.	к.х.н., доцент

#### 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.

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**

## Ведомость изменений

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