

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэлкто Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.03.2025 14:16:20
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

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

Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Землеустройство

Р.Р.Б.Н. Цыбиков
уч. ст. уч. 38
Вашурова СС
И.О. Фамилия
Кочетков
И.О. Фамилия
М.В. Мухоморов 20.03.21

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
землеустройства, кадастров
и мелиорации

Р.Б.Н. Цыбиков
уч. ст. уч. 38
Кашинкина Т.М.
И.О. Фамилия
Цыбиков
И.О. Фамилия
М.В. Мухоморов 20.03.21

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.Б.08 Физика
Направление подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль)
Землеустройство
бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Естественнонаучные дисциплины

Разработчик (и)

Цыбиков
подпись
уч. ст. уч. 38
Н.П. Семикова
И.О. Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

Цыбиков
подпись
уч. ст. уч. 38
Р.Р. Баржаев
И.О. Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

Михайлов
подпись
А.М. Магханова
И.О. Фамилия

Директор библиотеки

Ворова
подпись
В.С. Воронкина
И.О. Фамилия

Улан – Удэ, 2021

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Естественные дисциплины

От «18» августа 2021 г. протокол № 5

Зав. кафедрой Естественные дисциплины

[Подпись]
подпись

К.ф.ч.н.н. 204
уч.ст., уч. зв.

П. А. Аржаков
И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации от «24» 01 2024 г., протокол № 7.

Председатель методической комиссии Институт землеустройства, кадастров и мелиорации

[Подпись]
подпись

А.В.К.
уч.ст., уч. зв.

А.П. Карнаев
И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) начальник отдела землеустройства и кадастровых мероприятий и землеустройства и землеустройства РБ

[Подпись]
подпись

В.Г. Букаев
И.О.Фамилия

| № п/п | Учебный год | Одобрено на заседании кафедры | | «Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Аржаков П.А.</u> (ФИО) | |
|-------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|
| | | Протокол | Дата | Подпись | Дата |
| 1 | 20 <u>21</u> /20 <u>22</u> г. | № <u>10</u> | <u>11 «06» 20<u>21</u> г.</u> | <u>[Подпись]</u> | <u>11 «06» 20<u>21</u> г.</u> |
| 2 | 20__/20__ г. | №__ | «__» 20__ г. | | «__» 20__ г. |
| 3 | 20__/20__ г. | №__ | «__» 20__ г. | | «__» 20__ г. |
| 4 | 20__/20__ г. | №__ | «__» 20__ г. | | «__» 20__ г. |
| 5 | 20__/20__ 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 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 01.10.2015 № 1084;
- Профессиональный стандарт «Землеустроитель» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 301н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к базовой 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 профессиональной деятельности: научно-исследовательская, 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 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.

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.

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.Б.08 Физика в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина | | 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 |
| Общепрофессиональные компетенции | | | | |
| ОПК-1 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; | основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач. | воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. | Владеет навыками использования физических измерений, методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности. |
| ОПК-3 | способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами. | Основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики. | Умеет использовать физические законы и математический аппарат для обработки научно-технической информации в профессиональной деятельности. | Владеет навыками решения задач с использованием физических законов |

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные разделы физики, в том числе физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику; статистические методы обработки экспериментальных данных.

уметь: использовать физические законы для овладения основами теории и практики обеспечения АПК; использовать математический аппарат для обработки научно-технической информации в профессиональной деятельности;

владеть: методами проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных.

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

| Код компетенции | Название компетенции | Показатель освоения компетенции | Планируемые результаты обучения | Уровни сформированности компетенций | | | | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|---|---|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» | |
| Характеристика сформированности компетенции | | | | | | | | |
| | | | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Критерии оценивания | | | | | | | | |
| ОПК - 1 | способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых | Полнота знаний | знает и понимает основные разделы физики: механику, молекулярную физику и термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику | не знает и не понимает основные разделы физики | плохо знает и понимает основные разделы физики | знает и понимает основные разделы физики, однако допускает некоторые неточности | в полной мере знает и понимает основные разделы физики | Перечень экзаменационных вопросов; Перечень вопросов к зачёту; Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий; Комплекты заданий для контрольной работы; Комплект тестовых заданий, кейс-задачи |
| | | Наличие умений | умеет применять полученные | не умеет применять полученные профессиональн | умеет применять некоторые знания в | умеет применять основные физические законы в | умеет применять основные физические законы в | |

| | | | | | | | | |
|---------|---|--|--|---|--|---|---|---|
| | технологий. | | знания в профессиональной деятельности, использовать физические законы и математический аппарат для обработки научной информации | ой деятельности | профессиональной деятельности, но не использует математический аппарат для обработки научной информации | профессиональной деятельности, использовать математический аппарат для обработки научной информации, но допускает ошибки | профессиональной деятельности, использовать математический аппарат для обработки научной информации | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Владеет навыками проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности | не владеет навыками проведения физических измерений и методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности | владеет некоторыми навыками проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности | владеет навыками проведения физических измерений и методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности, но допускает неточности | в полном объеме владеет навыками проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности | |
| ОПК – 3 | способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами. | Полнота знаний | знает и понимает основные разделы физики: механику, молекулярную физику и термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику | не знает и не понимает основные разделы физики | плохо знает и понимает основные разделы физики | знает и понимает основные разделы физики, однако допускает некоторые неточности | в полной мере знает и понимает основные разделы физики | Перечень экзаменационных вопросов; Перечень вопросов к зачёту; Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий; Комплект заданий для контрольной работы; Комплект тестовых заданий, кейс-задачи |

| | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|---|--|--|---|
| | | Наличие умений | умеет применять полученные знания в профессиональной деятельности, использовать физические законы и математический аппарат для обработки научно-технической информации | не умеет применять полученные знания в профессиональной деятельности | умеет применять некоторые полученные знания в профессиональной деятельности, но не использует математический аппарат для обработки научно-технической информации | умеет применять основные физические законы в профессиональной деятельности, использовать математический аппарат для обработки научно-технической информации, но допускает ошибки | умеет применять основные физические законы в профессиональной деятельности, использовать математический аппарат для обработки научно-технической информации |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Владеет навыками проведения физических измерений и методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности | не владеет навыками проведения физических измерений и методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности | владеет некоторыми навыками проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности | владеет навыками проведения физических измерений и методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности, но допускает неточности | в полном объеме владеет навыками проведения физических измерений, методами обработки экспериментальных данных в профессиональной деятельности |

2.5 Этапы формирования компетенций

| № | Код и наименование компетенции | Этап формирования компетенции | Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции |
|---|---|-------------------------------|--|
| 1 | ОПК - 1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | 1 этап | Б1.Б.06 Математика Б1.Б.07 Информатика Б1.Б.08 Физика |
| | | 2 этап | Б1.Б.04 Экономика Б1.Б.06 Математика Б1.Б.08 Физика |
| | | 3 этап | Б1.Б.16 Картография |
| | | 4 этап | Б1.Б.17 Фотограмметрия и дистанционное зондирование Б2.В.01.05(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по фотограмметрии и дистанционному зондированию земли) |
| | | 5 этап | Б1.Б.18 Экономико-математические методы и моделирование |
| | | 6 этап | Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация Б2.В.02.04(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

| | | | |
|---|--|--------|--|
| 2 | ОПК – 3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами | 1 этап | Б1.Б.08 Физика Б1.Б.15 Геодезия |
| | | 2 этап | Б1.Б.08 Физика Б1.Б.15 Геодезия Б2.В.01.02(У) Исполнительская практика |
| | | 3 этап | Б1.Б.15 Геодезия |
| | | 4 этап | Б1.Б.12 Типология объектов недвижимости Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (по геодезии) Б2.В.01.04(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (по типологии объектов недвижимости) |
| | | 5 этап | Б1.Б.19 Основы градостроительства и планировки населенных мест |
| | | 6 этап | Б1.Б.19 Основы градостроительства и планировки населенных мест |
| | | 7 этап | Б2.В.02.04(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |

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 |
| Физика. Курс средней школы | Знать и уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, владеть методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Б1.Б.16 Картография Б1.Б.17 Фотограмметрия и дистанционное зондирование Б2.В.01.05 (У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (по фотограмметрии и дистанционному зондированию земли) Б1.Б.18 Экономико-математические методы и моделирование Б1.Б.14 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.15 Геодезия Б1.Б.12 Типология объектов недвижимости Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно- исследовательской деятельности (по геодезии) Б1.Б.19 Основы градостроительства и планировки населенных мест Б2.В.02.04 (Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты | Б1.Б.04 Экономика Б1.Б.06 Математика Б1.Б.07 Информатика Б1.Б.15 Геодезия Б2.В.01.02(У) Исполнительская практика |

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Вид учебной работы | Трудоёмкость, час | | |
|--|-------------------------|--------------|---------------|
| | семестр, курс* | | |
| | очная форма | | заочная форма |
| 1 | 1 сем. | 2 сем. | 1 курса |
| 1. Аудиторные занятия, всего | 32 | 72 | 36 |
| - занятия лекционного типа | 16 | 36 | 16 |
| - занятия семинарского типа (включая лабораторные работы) | 16 | 36 | 20 |
| 2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО) | 40 | 45 | 171 |
| 2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: | x | x | x |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде** | | | |
| - контрольная работа | x | x | 1 |
| 2.2 Самостоятельная работа | 40 | 45 | 171 |
| 3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины | зачет | экзамен - 27 | экзамен - 9 |
| ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины: | Часы | 72 | 144 |
| | Зачетные единицы | 2 | 4 |
| | | | 216 |
| | | | 6 |

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 | практические (всех форм) | лабораторные работы | всего сам. работы | Фиксированные виды | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Очная форма обучения | | | | | | | | | |
| 1. Физические основы механики | | | | | | | | | |
| 1 | 1.1 Кинематика и динамика поступательного движения твердого тела | 12 | 4 | 2 | 2 | 8 | | | ОПК-1, ОПК-3 |
| | 1.2 Измерение линейных величин | 2 | 2 | | 2 | | | | |
| | 1.3 Динамика вращательного движения твердого тела | 14 | 6 | 4 | 2 | 8 | | | |
| | 1.4 Определение скорости пули при помощи баллистического маятника | 2 | 2 | | 2 | | | | |
| 2. Молекулярная физика и термодинамика | | | | | | | | | |
| 2 | 2.1 Опытные законы идеальных газов | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | ОПК-1, ОПК-3 |
| | 2.2 Основное уравнение МКТ | 14 | 4 | 2 | 2 | 10 | | | |
| | 2.3 Определение динамической вязкости жидкости методом Стокса | 2 | 2 | | 2 | | | | |
| | 2.4 Первое и второе начало термодинамики | 14 | 2 | 2 | | 12 | | | |
| | 2.5 Цикл Карно. Технические циклы | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| 3. Электростатика и постоянный электрический ток | | | | | | | | | |
| 3 | 3.1 Характеристики электростатического поля | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | ОПК-1, ОПК-3 |
| | 3.2 Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме | 14 | 2 | 2 | | 10 | | | |
| | 3.3 Основные и вспомогательные электроизмерительные приборы | 4 | 4 | | 4 | | | | |
| | 3.4 Диэлектрики и проводники в электрическом поле | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| | 3.5 Энергия электрического поля | 2 | 2 | 2 | | | | | |
| | 3.6 Законы постоянного тока | 16 | 4 | 2 | 2 | 12 | | | |
| | 3.7 Изучение закона Ома для цепи постоянного тока | 2 | 2 | | 2 | | | | |
| 4. Электромагнетизм | | | | | | | | | |
| 4 | 4.1 Магнитное поле постоянного тока | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | ОПК-1, ОПК-3 |
| | 4.2 Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного | 4 | 4 | | 4 | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----|-----|----|----|----|-----|----|----|-----------------|
| | поля Земли | | | | | | | | | |
| | 4.3 Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 4.4 Действие магнитного поля на движущиеся заряды | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 4.5 Закон полного тока и его применение к расчету магнитных полей. Теорема Остроградского-Гаусса | 8 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 4.6 Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 4.7 Определение индуктивного сопротивления и индуктивности катушки | 2 | 2 | | | 2 | | | | |
| | 4.8 Электромагнитная индукция | 17 | 4 | 2 | 2 | | | 13 | | |
| | 4.9 Энергия магнитного поля | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| 5. Геометрическая и волновая оптика | | | | | | | | | | |
| 5 | 5.1. Колебания и волны | 8 | 2 | 2 | | | | 6 | | ОПК-1, ОПК-3 |
| | 5.2 Определение длины звуковой волны и скорости звука | 2 | 2 | | | | 2 | | | |
| | 5.2 Законы геометрической оптики | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | |
| | 5.3 Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа | 2 | 2 | | | | 2 | | | |
| | 5.4 Волновая природа света | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | |
| 6. Квантовая физика. Физика атома и ядра | | | | | | | | | | |
| 6 | 6.1 Законы теплового излучения | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | ОПК-1, ОПК-3 |
| | 6.2 Фотоэффект. Световое давление. Эффект Комптона | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | |
| | 6.3 Исследование свойств фотоэлемента | 2 | 2 | | | | 2 | | | |
| | 6.4 Строение атомного ядра. Дефект массы и энергия связи ядра | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | |
| | 6.5 Ядерные реакции и законы сохранения. Радиоактивность | 8 | 2 | 2 | | | | 6 | | |
| | Контроль | 27 | | | | | | | 27 | |
| | Промежуточная аттестация | | x | x | x | x | x | x | x | Зачет /Экзамен |
| Итого по дисциплине | | 216 | 104 | 52 | 18 | 34 | 85 | 27 | | |
| Заочная форма обучения | | | | | | | | | | |
| 1. Физические основы механики | | | | | | | | | | |
| 1 | 1.1 Кинематика и динамика движения | 30 | 4 | 2 | 2 | | | 26 | | ОПК-1, ОПК-3 |
| 2. Молекулярная физика и термодинамика | | | | | | | | | | |
| 2 | 2.1 МКТ, газовые законы | 34 | 6 | 4 | | | 2 | 28 | | ОПК-1, ОПК-3 |
| 3. Электростатика и постоянный электрический ток | | | | | | | | | | |
| 3 | 3.1 Электростатика и постоянный ток | 38 | 8 | 4 | 2 | 2 | | 30 | | ОПК-1, ОПК-3 |
| 4. Электромагнетизм | | | | | | | | | | |
| 4 | 4.1 Магнитное поле постоянного тока и электромагнитная индукция | 34 | 6 | 2 | 2 | 2 | | 28 | | ОПК-1, ОПК-3 |
| 5. Геометрическая и волновая оптика | | | | | | | | | | |
| 5 | 5.1 Законы геометрической и волновой оптики | 36 | 6 | 2 | 2 | 2 | | 30 | | ОПК-1, ОПК-3 |
| 6. Квантовая физика. Физика атома и ядра | | | | | | | | | | |
| 6 | 6.1 Законы теплового излучения и элементы атомной и ядерной физики | 35 | 6 | 2 | 2 | 2 | | 29 | | ОПК-1, ОПК-3 |
| | Контроль | 9 | | | | | | | 9 | |
| | Промежуточная аттестация | | x | x | x | x | x | x | x | Экзамен |
| Итого по дисциплине | | 216 | 36 | 16 | 10 | 10 | 171 | 9 | | |

4.2 Занятия лекционного типа

| № | Темы | Трудоемкость по разделу, час. | | Применяемые интерактивные формы обучения | |
|---|------|--|---------------|--|---------------------|
| | | очная форма | заочная форма | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 1 | Тема: Кинематика. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела | 2 | 2 | |
| | 2 | Тема: Динамика вращательного движения твердого тела | 2 | | |
| | 3 | Тема: Законы сохранения в механике | 2 | | |
| 2 | 4 | Тема: Опытные законы идеального газа | 2 | | |
| | 5 | Тема: Основное уравнение МКТ | 2 | 2 | |
| | 6 | Тема: Первое и второе начало термодинамики | 2 | 2 | Лекция-визуализация |
| | 7 | Тема: Цикл Карно. Технические циклы | 2 | | |
| 3 | 8 | Тема: Характеристики электростатического поля | 2 | | |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|----|--|------|-------------------------------|---------------------|------|
| | 9 | Тема: Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме | 2 | | | |
| | 10 | Тема: Диэлектрики и проводники в электрическом поле | 2 | 2 | | |
| | 11 | Тема: Энергия электрического поля | 2 | | Лекция-визуализация | |
| | 12 | Тема: Основные законы постоянного тока | 2 | | | |
| | 13 | Тема: Магнитное поле постоянного тока | 2 | 2 | | |
| 4 | 14 | Тема: Закон Ампера. Взаимодействие параллельных токов | 2 | | | |
| | 15 | Тема: Действие магнитного поля на движущиеся заряды | 2 | | | |
| | 16 | Тема: Закон полного тока и его применение к расчету магнитных полей. Теорема Остроградского-Гаусса | 2 | | | |
| | 17 | Тема: Работа перемещения проводника и контура с током в магнитном поле | 2 | 2 | Лекция-визуализация | |
| | 18 | Тема: Электромагнитная индукция. опыты Фарадея, закон Фарадея | 2 | | | |
| | 19 | Тема: Энергия магнитного поля | 2 | | | |
| 5 | 20 | Тема: Гармонические колебания | 2 | | | |
| | 21 | Тема: Геометрическая оптика | 2 | | | |
| | 22 | Тема: Волновая природа света | 2 | | | |
| | 23 | Тема: Законы теплового излучения | 2 | | | |
| 6 | 24 | Тема: Фотозффект. Световое давление. Эфффект Комптона | 2 | 2 | | |
| | 25 | Тема: Строение атомного ядра. Дефект массы и энергия связи ядра | 2 | | | |
| | 26 | Тема: Ядерные реакции и законы сохранения. Радиоактивность | 2 | 2 | | |
| Общая трудоемкость лекционного курса | | | 52 | 16 | x | |
| Всего лекций по дисциплине: | | | час. | Из них в интерактивной форме: | | час. |
| - очная форма обучения | | | 52 | - очная форма обучения | | 6 |
| - заочная форма обучения | | | 16 | - заочная форма обучения | | 4 |

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 | Кинематика и динамика поступательного движения | 2 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 2 | Кинематика и динамика вращательного движения | 2 | 2 | Мастер-класс | ЛР | Контрольные вопросы |
| | 3 | Лабораторная работа № 1 «Измерение линейных величин» | 2 | 2 | Работа в группах | ЛР | Устный опрос, лабораторная работа |
| | 4 | Лабораторная работа № 2 «Определение скорости пули с помощью баллистического маятника» | 2 | 2 | | ЛР | Устный опрос, лабораторная работа |
| 2 | 5 | Газовые законы. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов | 4 | 2 | | ЛР | Тестирование |
| | 6 | Лабораторная работа № 9 «Определение динамической вязкости жидкости методом Стокса» | 2 | 2 | | ЛР | Устный опрос |
| 3 | 7 | Закон Кулона. Характеристики электростатического поля | 4 | | Мастер-класс | ПЗ | Устный опрос |
| | 8 | Законы постоянного тока. Правила Кирхгофа | 2 | 2 | | ПЗ | Контрольные вопросы |

| | | | | | | | |
|--|----|---|------|---|-------------------------------|----|-----------------------------------|
| | 9 | Лабораторная работа «Основные и вспомогательные электроизмерительные приборы» | 4 | 2 | | ЛР | Устный опрос, лабораторная работа |
| | 10 | Лабораторная работа «Изучение закона Ома для однородного участка цепи» | 2 | 2 | | ЛР | Устный опрос, лабораторная работа |
| 4 | 11 | Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции | 4 | 2 | | ПЗ | Тестирование |
| | 12 | Лабораторная работа «Определение горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли» | 4 | | | ЛР | Устный опрос, лабораторная работа |
| | 13 | Лабораторная работа «Определение индуктивного сопротивления и индуктивности катушки» | 2 | | Работа в группах | ЛР | Устный опрос, лабораторная работа |
| 5 | 14 | Лабораторная работа «Определение длины звуковой волны и скорости звука» | 2 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 15 | Геометрическая оптика | 2 | 2 | | ПЗ | Тестирование |
| | 16 | Лабораторная работа «Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа» | 2 | | | ЛЗ | Устный опрос |
| | 17 | Волновые свойства света | 2 | | | ПЗ | Контрольная работа |
| | 18 | Лабораторная работа «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки» | 2 | | | ЛР | Устный опрос |
| 6 | 19 | Законы теплового излучения. Фотоэффект. | 2 | | | ПЗ | Устный опрос |
| | 20 | Лабораторная работа «Исследование свойств фотоэлемента» | 2 | | | ЛР | Устный опрос |
| | 21 | Ядерные реакции | 2 | | | ПЗ | Устный опрос |
| Всего занятий семинарского типа по дисциплине: | | | час. | | Из них в интерактивной форме: | | |
| - очная форма обучения | | | 52 | | - очная форма обучения | | |
| - заочная форма обучения | | | 20 | | - заочная форма обучения | | |
| В том числе в форме лабораторных работ | | | | | | | |
| - очная форма обучения | | | 34 | | | | |
| - заочная форма обучения | | | 10 | | | | |

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

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

1. Равномерное, равнопеременное движения. Скорость, ускорение.
2. Движение материальной точки по окружности. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь между линейными и угловыми характеристиками движения.
3. Силы в механике. I, II и III законы Ньютона.

4. Импульс тела. Потенциальная и кинетическая энергия. Законы сохранения импульса и механической энергии.
5. Основной закон динамики вращательного движения. Момент силы, момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
6. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Внутренняя энергия идеального газа. Молярная и удельная теплоемкости.
7. Газовые законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Уравнение Менделеева-Клапейрона.
8. Диффузия, теплопроводность, вязкость.
9. Первое и второе начала термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.
10. Тепловой двигатель. Цикл Карно. КПД теплового двигателя. Энтропия.
11. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.
12. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Параллельное и последовательное соединение конденсаторов.
13. Постоянный электрический ток, сила и плотность тока. Сторонние силы. Электродвижущая сила, напряжение, разность потенциалов.
14. Сопротивление проводников. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для замкнутой цепи. Закон Ома в дифференциальном виде.
15. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Правила Кирхгофа.
16. Индукция магнитного поля. Закон Био-Савара-Лапласа. Принцип суперпозиции.
17. Закон Ампера. Сила взаимодействия двух параллельных токов. Сила Лоренца.
18. Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Закон Фарадея, правило Ленца.
19. Гармонические колебания и волны.
20. Интерференция от двух когерентных источников. Интерференция света в тонких пленках. Кольца Ньютона.
21. Дифракция света. Дифракционная решетка.
22. Поляризация света. Закон Малюса. Закон Брюстера.
23. Законы теплового излучения.
24. Внешний фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.
25. Модель атома по Резерфорду. Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.
26. Атомное ядро. Дефект массы и энергия связи ядер. Ядерные реакции.

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 | Преобразования Галилея. Постулаты специальной теории относительности. | Работа литературой интернет ресурсами | с и 8 | Представление конспекта |
| | Преобразования Лоренца. Релятивистское изменение длин и промежутков времени | Работа литературой интернет ресурсами | с и 8 | Устный опрос |
| 2 | Элементы статистической физики | Подготовка тестированию | к 10 | Тестирование |
| | Реальные газы. Жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли | Работа литературой интернет ресурсами | с и 12 | Устный опрос |
| 3 | Электрический диполь. Свойства диэлектриков | Составление опорного конспекта | 10 | Представление конспекта |
| | Ток в металлах, жидкостях и газах | Составление свободной (обобщающей) таблицы по дисциплине | 12 | Устный опрос |
| 4 | Методы измерения магнитной индукции | Подготовка доклада | 13 | Тестирование |
| 5 | Экспериментальное исследование электромагнитных волн | Создание презентации | 6 | Представление конспекта |
| 6 | Элементы дозиметрии ионизирующих излучений | Работа литературой интернет | с и 6 | Устный опрос |

| | | | | | |
|-------------------------------|---|--|-----|-----|-------------------------|
| | | ресурсами | | | |
| | Итого: | | | 85 | |
| Заочная форма обучения | | | | | |
| 1 | Преобразования Галилея. Постулаты специальной теории относительности. | Работа литературой интернет ресурсами | с и | 18 | Представление конспекта |
| | Преобразования Лоренца. Релятивистское изменение длин и промежутков времени | Работа литературой интернет ресурсами | с и | 18 | Устный опрос |
| 2 | Элементы статистической физики | Подготовка тестированию | к | 20 | Тестирование |
| | Реальные газы. Жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли | Работа литературой интернет ресурсами | с и | 20 | Устный опрос |
| 3 | Электрический диполь. Свойства диэлектриков | Составление опорного конспекта | | 18 | Представление конспекта |
| | Ток в металлах, жидкостях и газах | Составление свободной (обобщающей) таблицы по дисциплине | | 20 | Тестирование |
| 4 | Методы измерения магнитной индукции | Подготовка доклада | | 20 | Устный опрос |
| 5 | Экспериментальное исследование электромагнитных волн | Создание презентации | | 19 | Тестирование |
| 6 | Элементы дозиметрии ионизирующих излучений | Работа литературой интернет ресурсами | с и | 18 | Представление конспекта |
| | Итого: | | | 171 | |

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

| | |
|--|---|
| 6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.Б.08 Физика | |
| 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 - | зачет |
| Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра |
| Основные условия получения обучающимся зачёта: | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине |
| Процедура получения зачёта - | Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков: | |
| 6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины | |
| 1 | 2 |
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы |
| Форма промежуточной аттестации - | 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 - | <i>устный</i> |
| 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 | |
| Трофимова, Т.И. Курс физики: учебное пособие для вузов / Т. И. Трофимова. – 7-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2001. – 542 с. – ISBN 5-06-003634-0 (85 экз.) | Библиотека БГСХА |
| Грабовский, Р. И. Курс физики / Р. И. Грабовский. – 6-е изд. – М.: [б. и.], 2000. – 608 с. – ISBN 5811404662 (499 экз.) | Библиотека БГСХА |
| Сивухин, Д.В. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 1: Механика / Д.В. Сивухин. – 6-е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. – 560 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1512-4. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/470189 | http://new.znanium.com/bookread2.php?book=470189 |
| Сивухин, Д.В. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 2: Термодинамика и молекулярная физика / Д.В. Сивухин. – 6-е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. – 544 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1514-8. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/470190 | http://new.znanium.com/bookread2.php?book=470190 |
| Сивухин, Д.В. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 3: Электричество / Д.В. Сивухин. – 6-е изд., стер. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2015. – 656 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1643-5. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/549781 | http://new.znanium.com/bookread2.php?book=549781 |
| Сивухин, Д.В. Общий курс физики: Учебное пособие для вузов: В 5 томах Том 5 / Д.В. Сивухин. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. – 784 с. – ISBN 978-5-9221-0645-0. – Режим доступа: http://new.znanium.com/go.php?id=944829 | http://new.znanium.com/go.php?id=944829 |
| Дополнительная литература | |
| Трофимова, Т. И. Физика в таблицах и формулах: учебное пособие для вузов по технич. спец. / Т. И. Трофимова. – М.: Дрофа, 2002. – 432 с. – ISBN 5-71074291-0 (30 экз.) | Библиотека БГСХА |
| Чертов, А.Г. Задачник по физике: Учеб. пособие для втузов [Текст] / А.Г. Чертов, А.А. Воробьев. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Физматлит, 2007. – 640 с. – ISBN 5-94052-098-7 (202 экз.) | Библиотека БГСХА |
| Трофимова, Т.И. Сборник задач по курсу физики с решениями: Учебное пособие для вузов / Трофимова Т.И., Павлова З.Г. – 2-изд., испр. – М.: Высшая школа, 2001. – 591 с. – ISBN 5-06-004164-6 (44 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» | http://window.edu.ru/ |
| 3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии: | |
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Дамдинов, Д.Г. Методические указания к лабораторным работам. Механика, молекулярная физика и термодинамика [Электронный ресурс] [Электронный учебник] / Д. Г. Дамдинов, Н. Р. Петина, Р. Ц. Жамьянова. – ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. – 114 с. | http://bgsha.ru/art.php?i=2400 |
| Самбуева, С.Р. Рабочая тетрадь по лабораторному физическому практикуму [Электронный ресурс] [Электронный учебник]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / С. Р. Самбуева, Н. Р. Петина, Д. Г. Дамдинов. – ФГБОУ ВО БГСХА, 2015. – 32 с. | http://bgsha.ru/art.php?i=1415 |

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

| 1. Учебно-методическая литература | |
|--|----------------------------------|
| Автор, наименование, выходные данные | Доступ |
| 1 | 2 |
| Баторова, С.Д. Физика и биофизика: Учебно-методическое пособие для студентов-заочников биологических специальностей сельскохозяйственных вузов / С.Д. Баторова, Д.Г. Дамдинов, | Библиотека БГСХА |

| | |
|--|----------------------------------|
| В.Б. Михеева, Н.Р. Петина; ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2009. – 103 с. (200 экз.) | |
| 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 |

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

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины | | |
|--|---|--|
| Наименование программного продукта (ПП) | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт | |
| 1 | 2 | |
| Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа | |
| Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа | |
| Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа | |
| Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа | |
| Система дифференцированного интернет-обучения CMS «Moodle» | Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа | |
| 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 типа № 340 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8) | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 340 187 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, интерактивная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 1 стенд 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; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player. | Занятия лекционного типа |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / № 338 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8) | 24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 7 стендов. 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 | Занятия семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации |

| | | |
|--|---|--|
| Помещение для самостоятельной работы / 526а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8) | АЕ 10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memory, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования / № 343 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8) |
|--|---|--|

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/ | 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 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 340 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8) | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 340 187 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, интерактивная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 1 стенд 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; Яндекс браузер; Google Chrome; Adobe Reader DC; VLC Media Player. |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / № 338 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8) | 24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 7 стендов. 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 |
| 3 | Помещение для самостоятельной работы / 526а (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8) | 10 посадочных мест, ПК №1 – сист. блок Intel/memory, ПК №2 - сист. блок E2140, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. |

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 |
| Петина Надежда Рампиловна | Высшее. Учитель физики. Преподаватель высшей школы | |

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.Б.08 Физика
в составе ОПОП 21.03.02 Землеустройство и кадастры

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)..... | 8 |
| 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..... | 8 |
| 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ | 11 |
| ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)..... | 11 |
| 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)..... | 13 |
| 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | 14 |
| 8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ | 18 |