

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Буягаз Батсэвиги
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.02.2025 18:40:39
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
Мелиорация и охрана земель

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
землеустройства, кадастров и
мелиорации

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.О.12 Физика**

**Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль) Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

бакалавр

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Естественнонаучные дисциплины		
Разработчик	_____	_____	_____
	подпись	уч.ст., уч. зв.	И.О.Фамилия
Внутренние эксперты:			
Председатель методической комиссии	_____	_____	_____
	подпись	уч.ст., уч. зв.	И.О.Фамилия
Заведующий методическим кабинетом УМУ	_____	_____	_____
	подпись		И.О.Фамилия
Директор библиотеки	_____	_____	_____
	подпись		И.О.Фамилия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Естественных дисциплин
 От «18» сентября 2022 г. протокол № 5

Зав. кафедрой Естественных дисциплин

[Подпись]
подпись

К. Ф. И. И. И.
уч. ст., уч. зв.

И. О. Фамилия
И. О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии ИЗКИМ
 от «14» сентября 2022 г., протокол № 7

Председатель методической комиссии ИЗКИМ

[Подпись]
подпись

К. Б. И.
уч. ст., уч. зв.

И. О. Фамилия
И. О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) Каталина Мария Сергеевна
и кафедра ФТБЧ, Института, Турецкого Вукоу

[Подпись]
подпись

С. И. И.
И. О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>И. О. Фамилия</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>22</u> / <u>23</u> г.г.	№ <u>60</u>	« <u>1</u> » <u>сентября</u> 20 <u>23</u> г.	<u>[Подпись]</u>	« <u>1</u> » <u>сентября</u> 20 <u>23</u> 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 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 г. № 685;
- Профессиональный стандарт «Специалист по агрономелиорации», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.09.2020 № 682н.

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

Цель дисциплины (модуля): формирование 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.О.12 Физика 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					
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{ук-1} Знать: способы анализа задач, выделяя их базовые составляющие, осуществления декомпозиции задачи.	Знает и понимает основные разделы физики: механику, молекулярную физику и термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику	Умеет использовать физические законы и математический аппарат для решения типовых задач в области агроинженерии	Владеет навыками решения типовых задач в области агроинженерии на основе знаний основных законов физики
		ИД-2 _{ук-1} Уметь грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки. Умение отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.	Знает и понимает основные законы физики, необходимые для решения стандартных задач в агроинженерии	Умеет использовать основные законы физики для решения стандартных задач в агроинженерии	Владеет навыками решения стандартных задач в агроинженерии на основе знаний основных законов физики

		ИД-3 _{ук-1} Владеть навыками нахождения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	Знает и понимает информационно-коммуникационные технологии в области агроинженерии	Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в агроинженерии
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	ИД-1 _{опк-2} Знание и владение методами участия в научных исследованиях.	Знает и понимает основные методы научных исследований	Умеет использовать основные методы научных исследований	Владеет навыками применения методов научных исследований
		ИД-2 _{опк-2} . Умение применять при участии в научных исследованиях знание методов научных исследований объектов природообустройства и водопользования.	Знает и понимает методы научных исследований объектов природообустройства и водопользования	Умеет использовать методы научных исследований объектов природообустройства и водопользования	Владеет навыками применения методов научных исследований объектов природообустройства и водопользования

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные разделы физики – физические основы механики, молекулярную физику и термодинамику, электростатику и постоянный электрический ток, электромагнетизм, оптику, квантовую физику, физику атома и ядра;

уметь: использовать знания основных законов физики для решения стандартных задач в области агроинженерии, пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве;

владеть: навыками решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов физики с применением информационно-коммуникационных технологий.

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

Код и название компетенции	Код индикатора компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в 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								
УК-1; ОПК-2	ИД-1 _{опк-1.1}	Полнота знаний	Знает и понимает основные разделы физики: механику, молекулярную физику, термодинамику, электричество, электромагнетизм	Не знает и не понимает основные разделы физики: механику, молекулярную физику и	Плохо знает и понимает основные разделы физики: механику, молекулярную физику и	Знает и понимает основные разделы физики: механику, молекулярную физику и термодинамику, электричество, электромагнетизм,	В полной мере знает и понимает основные разделы физики: механику, молекулярную физику, термодинамику, механику, молекулярную физику	Перечень экзаменационных вопросов, перечень вопросов к зачету, перечень

		оптику, атомную ядерную физику	термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику	термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику	оптику, атомную и ядерную физику, но допускает некоторые неточности	физику и термодинамику, электричество, электромагнетизм, оптику, атомную и ядерную физику	заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения, перечень вопросов для самостоятельного изучения и разделов и тем дисциплины, комплект заданий для лабораторных работ,
	Наличие умений	Умеет использовать физические законы и математический аппарат для решения типовых задач в области агроинженерии	Не умеет использовать физические законы и математический аппарат для решения типовых задач в области агроинженерии	Плохо умеет использовать физические законы и математический аппарат для решения типовых задач в области агроинженерии	Умеет использовать физические законы и математический аппарат для решения типовых задач в области агроинженерии, но допускает некоторые неточности	В полной мере умеет использовать физические законы и математический аппарат для решения типовых задач в области агроинженерии	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения типовых задач в области агроинженерии на основе знаний основных законов физики	Не владеет навыками решения типовых задач в области агроинженерии на основе знаний основных законов физики	Плохо владеет навыками решения типовых задач в области агроинженерии на основе знаний основных законов физики	Владеет навыками решения типовых задач в области агроинженерии на основе знаний основных законов физики, но допускает некоторые неточности	В полном объеме владеет навыками решения типовых задач в области агроинженерии на основе знаний основных законов физики	комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, комплект заданий для контрольных работ, комплект
ИД-2 _{ОПК-1.2.}	Полнота знаний	Знает и понимает основные законы физики, необходимые для решения стандартных задач в агроинженерии	Не знает и не понимает основные законы физики, необходимые для решения стандартных задач в агроинженерии	Плохо знает и понимает основные законы физики, необходимые для решения стандартных задач в агроинженерии	Знает и понимает основные законы физики, необходимые для решения стандартных задач в агроинженерии, но допускает некоторые неточности	В полном объеме знает и понимает основные законы физики, необходимые для решения стандартных задач в агроинженерии	тестовых заданий, кейс-задачи, задания для работы в малых группах
	Наличие умений	Умеет использовать основные законы физики для решения стандартных задач в агроинженерии	Не умеет использовать основные законы физики для решения стандартных задач в агроинженерии	Плохо умеет использовать основные законы физики для решения стандартных задач в агроинженерии	Умеет использовать основные законы физики для решения стандартных задач в агроинженерии, но допускает некоторые неточности	В полной мере умеет использовать основные законы физики для решения стандартных задач в агроинженерии	
	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения стандартных задач в агроинженерии на основе знаний основных законов физики	Не владеет навыками решения стандартных задач в агроинженерии на основе знаний основных законов физики	Плохо владеет навыками решения стандартных задач в агроинженерии на основе знаний основных законов физики	Владеет навыками решения стандартных задач в агроинженерии на основе знаний основных законов физики, но допускает некоторые неточности	В полном объеме владеет навыками решения стандартных задач в агроинженерии на основе знаний основных законов физики	
ИД-3 _{ОПК-1.3.}	Полнота знаний	Знает и понимает информационно-коммуникационные технологии в области агроинженерии	Не знает и не понимает информационно-коммуникационные технологии в области агроинженерии	Плохо знает и понимает информационно-коммуникационные технологии в области агроинженерии	Знает и понимает информационно-коммуникационные технологии в области агроинженерии, но допускает некоторые неточности	В полной мере знает и понимает информационно-коммуникационные технологии в области агроинженерии	
	Наличие умений	Умеет использовать информационно-коммуникаци	Не умеет использовать информационно-коммуникаци	Плохо умеет использовать информационно-коммуникаци	Умеет использовать информационно-коммуникацион	В полной мере умеет использовать информацион	

			онные технологии в профессиональной деятельности	онные технологии в профессиональной деятельности	онные технологии в профессиональной деятельности	ные технологии в профессиональной деятельности, но допускает некоторые неточности	но-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения информационных технологий в решении типовых задач в агроинженерии	Не владеет навыками применения информационных технологий в решении типовых задач в агроинженерии	Плохо владеет навыками применения информационных технологий в решении типовых задач в агроинженерии	Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в агроинженерии, но допускает некоторые неточности	В полном объеме владеет навыками применения информационных технологий в решении типовых задач в агроинженерии
		Полнота знаний	Знает и понимает специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Не знает и не понимает специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Плохо знает и понимает специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Знает и понимает специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве, но допускает некоторые неточности	В полном объеме знает и понимает специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве
		Наличие умений	Умеет использовать специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Не умеет использовать специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Плохо умеет использовать специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Умеет использовать специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве, но допускает некоторые неточности	В полной мере умеет использовать специальные программы и базы данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве
	ИД-4 _{опк-1.4.}	Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Не владеет опытом использования специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Плохо владеет навыками использования специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Владеет опытом использования специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве, но допускает некоторые неточности	В полном объеме владеет опытом использования специальных программ и баз данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин, обеспечивающих формирование компетенции
1	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1 этап	Б1.О.08 Математика Б1.О.12 Физика
		2 этап	Б1.О.08 Математика Б1.О.06 Химия Б1.О.12 Физика ФТД.02 Геоинформационные системы
		3 этап	Б1.О.11 Почвоведение и инженерная геология Б1.О.14 Гидрология, климатология и метеорология Б1.О.22 Гидравлика
		4 этап	Б1.О.03 Философия

			Б1.О.26 Инженерная графика Б2.О.03(У) Ознакомительная практика по (по почвоведению) Б2.О.04(У) Ознакомительная практика (по гидрологии, климатологии и метеорологии)
		5 этап	Б1.В.14 Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-2 - Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности	1 этап	Б1.О.08 Математика Б1.О.12 Физика
2 этап		Б1.О.06 Химия Б1.О.08 Математика Б1.О.12 Физика	
3 этап		Б1.О.25 Водное, земельное и экологическое право	
4 этап		Б2.О.06(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
5 этап		Б3.01 Подготовка к процедуре защиты 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
Физика. Курс старшей школы	Знать и понимать основные законы физики в объеме школьной программы, уметь использовать физические законы при решении задач, владеть навыками физических измерений и обработки экспериментальных данных	Б1.В.11 Почвоведение и инженерная геология Б1.О.14 Гидрология, климатология и метеорология Б1.В.15 Рациональное природопользование Б1.О.18 Метрология, сертификация и стандартизация Б1.О.19 Инженерная геодезия Б1.О.20 Инженерные конструкции Б1.О.21 Механика грунтов, основания и фундаменты Б1.О.22 Гидравлика Б1.О.23 Техническая механика Б1.О.24 Электротехника, электроника и автоматизация Б1.О.25 Инженерная графика Б1.В.01 Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства Б1.В.02 Водохозяйственные системы и водопользование Б1.О.04 Рекультивация земель Б1.В.05 Технология и организация строительства и реконструкция мелиоративных систем Б1.О.06 Мелиоративные гидротехнические сооружения Б1.О.07 Мелиорация земель Б1.О.08 Насосы и насосные станции Б1.О.11 Инженерная экология Б1.О.13 Машины и оборудование для природообустройства и водопользования Б1.В.ДВ.02.01 Сетевые гидротехнические сооружения на мелиоративных системах Б2.О.02(У) Ознакомительная практика по геодезии Б2.О.03(У) Ознакомительная практика (по почвоведению) Б2.О.04(У) Ознакомительная практика (по гидрологии, климатологии и метеорологии) Б2.О.05(У) Ознакомительная практика по (по мелиорации земель) Б2.О.07(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.01.03(Пд) Преддипломная практика Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б1.О.01 История (История России, Всеобщая история); Б1.О.02 Иностранный язык; Б1.О.07.01 Информатика; Б1.О.08 Математика; Б1.О.09 Физическая культура и спорт; Б1.О.19 Инженерная геодезия

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс	
	очная форма	заочная форма

	1 сем.	2 сем.	1 курс	2 курс
1	2	3	4	5
1. Аудиторные занятия, всего	80	54		
- занятия лекционного типа	16	36		
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	64	18		
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)	64	18		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде				
контрольная работа	-	-		
2.2 Самостоятельная работа	64	18		
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины / или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	зачет	36 экзамен		
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	108	
	Зачетные единицы	4	3	

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и
общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРО			
		всего	занятия лекционного типа	занятия		всего сам. работы	Фиксированные виды (контроль)		
			практические (всех форм)	лабораторные работы					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
1	1. Физические основы механики								УК-1, ОПК-2
	1.1 Кинематика	19	12	2	6	4	10		
	1.2 Динамика поступательного и вращательного движения	33	10	2	4	4	10		
2	2. Молекулярная физика и термодинамика								
	2.1 МКТ, газовые законы	22	16	4	6	6	10		
	2.2 1 и 2 начала термодинамики	20	12	2	4	6	12		
3	3. Электростатика и постоянный электрический ток								
	3.1 электростатика	22	16	4	6	6	10		
	3.2 Законы постоянного тока	8	14	2	6	6	12		
4	4. Электромагнетизм								
	4.1 Магнитное поле постоянного тока	16	10	6	4		2		
	4.2 электромагнитная индукция	6	8	6	2		4		
5	5. Геометрическая и волновая оптика								
	5.1 Законы геометрической оптики	12	10	6	4		2		
	5.2 Волновая природа света	16	8	6	2		4		
6	6. Квантовая физика. Физика атома и ядра								
	6.1 Законы теплового излучения	23	6	4	2		2		
	6.2 Фотоэффект	4	6	4	2		2		
	6.3 Элементы атомной и ядерной физики	16	6	4	2		2		
	Контроль	36					36		
	Промежуточная аттестация			x	x		x	Зачет, экзамен	
Итого по дисциплине		252	134	52	50	32	82	36	

4.2 Занятия лекционного типа

Раздела	№ Лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
			очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Кинематика поступательного и вращательного движения материальной точки	2		
	2	Тема: Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела	2		Лекция-визуализация
2	3	Тема: МКТ	2		
	4	Тема: Опытные законы идеального газа	2		
	5	Тема: 1 и 2 начало термодинамики.	2		Лекция-визуализация

3	6	Тема: Характеристики электростатического поля	2		
	7	Тема: Проводники и диэлектрики в электрическом поле	2		Лекция-визуализация
	8	Тема: Основные законы постоянного тока	2		
4	9	Тема: Магнитное поле постоянного тока	2		
	10	Тема: Закон Ампера. Сила Лоренца	2		
	11	Тема: Эффект Холла. Циркуляция вектора магнитной индукции для магнитного поля в вакууме	2		
	12	Тема: Электромагнитная индукция. опыты Фарадея, закон Фарадея	2		
	13	Тема: Магнитные свойства вещества. Диамагнетизм и парамагнетизм.	2		Лекция-визуализация
5	14	Тема: Ферромагнетика и их свойства. Природа ферромагнетизма.	2		
		Тема: Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Волновые процессы	2		
		Тема: Геометрическая оптика	2		
		Тема: Интерференция света	2		Лекция-визуализация
		Тема: Дифракция света	2		
6		Тема: Метод зон Френеля. Дифракция Френеля и Фраунгофера	2		
		Тема: Поляризация света. Дисперсия света	2		
		Тема: Тепловое излучение и его характеристика	2		
		Тема: Законы теплового излучения	2		
		Тема: Фотоэффект. Световое давление. Эффект Комптона	2		
		Тема: Световое давление. Эффект Комптона	2		
	Тема: Строение атомного ядра. Дефект массы и энергия связи ядра	2			
	Тема: Ядерные реакции и законы сохранения. Радиоактивность	2			
Общая трудоемкость лекционного курса			52		
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			52	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			-	- заочная форма обучения	
				10	
				-	

4.3 Занятия семинарского типа

№	раз дела	зая тия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Исполь зуемые интерак тивные формы	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	Кинематика поступательного и вращательного движения	2			ПЗ	Тестирование	
	2	Лабораторная работа № 1 «Измерение линейных величин»	2		Работа в малых группах	ЛР	Задание для работы в малых группах	
	3	Динамика материальной точки и тела, движущихся поступательно	2			ПЗ	Тестирование	
	4	Динамика вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси	2			ПЗ	Кейс-задачи	
	5	Лабораторная работа № 2 «Определение скорости пули при помощи баллистического маятника»	2		Работа в малых группах	ЛР	Задание для работы в малых группах	
	6	Законы сохранения в механике	2			ПЗ	Кейс-задачи	
	7	Лабораторная работа № 3 «Определение момента инерции маховика».	2			ЛР	Задание для работы в малых группах	
	8	Защита лабораторных работ	2				Устный опрос, проверка выполнения ЛР	
	9	Физические основы механики	2			ПЗ	Контрольная работа	
2	10	Законы идеальных газов	2			ПЗ	Устный опрос	
	11	Лабораторная работа № 5 «Определение плотности биологических жидкостей пикнометром»	2		Работа в малых группах	ЛР	Задание для работы в малых группах	
	12	Молекулярно-кинетическая теория газов	2			ПЗ	Контрольная работа	
	13	Лабораторная работа № 6 «Определение плотности сыпучих тел»	2			ЛР	Задание для работы в малых группах	
	14	Элементы статистической физики	2			ПЗ	Устный опрос	
	15	Лабораторная работа № 7 «Определение влажности воздуха»	2		Работа в малых группах	ЛР	Задание для работы в малых группах	

	16	1 и 2 закон термодинамики	2			ПЗ	Контрольная работа
	17	Лабораторная работа № 8 «Определение отношения молярных теплоемкостей газа по методу Клемана-Дезорма»	2			ЛР	Задание для работы в малых группах
	18	Лабораторная работа № 9 «Определение динамической вязкости жидкости методом Стокса»	2			ЛР	Задание для работы в малых группах
	19	Реальные газы. Жидкости	2			ПЗ	Устный опрос
	20	Защита лабораторных работ	2			ЛР	Устный опрос, проверка выполнения ЛР
3	21	Закон Кулона. Взаимодействие заряженных тел	2			ПЗ	Контрольная работа
	22	Лабораторная работа № 10 «Электроизмерительные и вспомогательные электрические приборы»	4		Работа в малых группах	ЛР	Задание для работы в малых группах
	23	Характеристики электростатического поля	2			ПЗ	Контрольная работа
	24	Электрическая емкость. Конденсаторы	2			ПЗ	Устный опрос
	25	Энергия заряженного проводника. Энергия электрического поля	2			ПЗ	Контрольная работа
	26	Основные законы постоянного тока. Правила Кирхгофа	2			ПЗ	Устный опрос
	27	Теория электропроводности металлов	2				
	28	Лабораторная работа № 11 «Изучение закона Ома для участка цепи постоянного тока»	4		Работа в малых группах	ЛР	Задание для работы в малых группах
	29	Защита лабораторных работ	4			ЛР	Устный опрос, проверка выполнения ЛР
4	30	Магнитное поле постоянного тока	2		Работа в малых группах	ПЗ	Устный опрос
	31	Закон Ампера. Сила Лоренца	2			ПЗ	Контрольная работа
	32	Работа перемещения проводника с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция	2			ПЗ	Устный опрос
5	33	Интерференция света	2		Работа в малых группах	ПЗ	Устный опрос
	34	Дифракция света	2			ПЗ	Устный опрос
	35	Поляризация света	2			ПЗ	Контрольная работа
6	36	Законы теплового излучения	2		Работа в малых группах	ПЗ	Устный опрос
	37	Фотоэлектрический эффект	2			ПЗ	Устный опрос
	38	Радиоактивность. Ядерные реакции	2			ПЗ	Контрольная работа
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения			82	- очная форма обучения		18	
- заочная форма обучения			-	- заочная форма обучения		-	
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения			32				
- заочная форма обучения			-				

**5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
5.1 Самостоятельная работа**

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Графическое представление энергии	Составление конспекта	10	Представление конспекта
	Удар абсолютно упругих и неупругих тел	Подготовка к контрольной работе	10	Контрольная работа
	Деформации твердого тела	Подготовка к контрольной работе		Контрольная работа
	Поле тяготения, его напряженность и потенциал	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос

	Реальные газы. Жидкости. Уравнение неразрывности струи. Уравнение Бернулли	Составление конспекта	12	Представление конспекта
	Кинематика. Динамика поступательного движения	Решение задач		Тестирование
2	Элементы статистической физики	Подготовка к контрольной работе	10	Контрольная работа
	Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса	Составление конспекта	12	Представление конспекта
	Твердые тела. Моно- и поликристаллы	Работа с литературой и интернет ресурсами		Устный опрос
3	Применение теоремы Гаусса к расчету электростатических полей	Подготовка к контрольной работе	2	Контрольная работа
	Ток в металлах, жидкостях и газах	Составление конспекта	4	Представление конспекта
4	Методы измерения магнитной индукции	Работа с литературой и интернет ресурсами		Устный опрос
	Магнитные свойства вещества	Составление конспекта	2	Представление конспекта
5	Экспериментальное исследование электромагнитных волн	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Устный опрос
	Оптические приборы	Составление конспекта		Представление конспекта
	Фотометрия	Работа с литературой и интернет ресурсами	2	Устный опрос
6	Давление света. Фотоны	Подготовка к контрольной работе	2	Контрольная работа
	Эффект Комптона	Подготовка к контрольной работе	2	Контрольная работа
	Атом водорода и водородоподобные ионы	Составление конспекта		Представление конспекта
	Рентгеновское излучение	Работа с литературой и интернет ресурсами		Устный опрос
	Элементы дозиметрии ионизирующих излучений	Составление конспекта		Представление конспекта
	Дефект массы и энергия связи атомных ядер	Подготовка к контрольной работе		Контрольная работа
	Итого:		82	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.12 Физика	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2.1 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
6.2.2 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 -	зачёт
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

Процедура получения зачёта -	графиком учебного процесса по дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 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.: 60х90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1512-4. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/470189	http://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.: 60х90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1514-8. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/470190	http://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.: 60х90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9221-1643-5. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/549781	http://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://znanium.com/catalog/product/944829	http://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 вузов [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 1	Доступ 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://biblio-online.com

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

1	2
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://www.elibrary.ru/
Национальная электронная библиотека Российской Федерации	https://rusneb.ru/
Научная электронная библиотека КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/
Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование»	https://openedu.ru/
Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсарium»	https://universarium.org/
Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум»	https://www.lektorium.tv/

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

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Дамдинов, Д.Г. Методические указания к лабораторным работам [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
Физика: сборник задач для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров [Электронный ресурс] [Электронный учебник] / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятский ГСХА им. В.Р. Филиппова; сост.: С. Р. Самбуева [и др.]. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. – 91 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=3997
Самбуева С. Р. Физика: лабораторный практикум для обучающихся по направлениям подготовки бакалавров / С. Р. Самбуева; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. – 48 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=3998

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
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

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
1. Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
2. Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
3. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
4. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса

Наименование справочной системы	Доступ
1	2
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) http://www.garant.ru
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса

Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №. 340	195 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, экран настенный, ноутбук. Список ПО на компьютере: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; программно-методический комплекс «Информационный модуль сайта – VIKON», система интернет-обучения CMS «Moodle», электронно-периодический справочник «Система Гарант»	для занятий лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 325б	24 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, штангенциркуль, шкаф физический, баллистический маятник, пружинная пушка, шкала, технические весы, масштабная линейка, грузы, маховик со шкивом, экран настенный, мультимедиа-проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 5 стендов.	для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

	Список ПО на компьютере: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; программно-методический комплекс «Информационный модуль сайта – VIKON», система интернет-обучения CMS «Moodle», электронно-периодический справочник «Система Гарант»	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 348	8 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, амперметр, амперметр ШК, м-амперметр, магазин сопротивлений, генератор звуковой, 5 стендов	для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы № 337, 338	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, генератор звук, дем. прибор инерции, набор спектр труб, осциллограф, баллистический маятник, пружинная пушка, шкала, технические весы, масштабная линейка, грузы, маховик со шкивом, секундомер, набор палочек по электростатике, 5 стендов	для самостоятельной работы

4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Личный кабинет студента и преподавателя	http://lk.bgsha.ru/	
Официальный сайт академии	https://bgsha.ru/	
Деканат	в локальной сети академии	
ИС «Планы»	в локальной сети академии	
АС «Нагрузка»	в локальной сети академии	
Электронные ведомости	в локальной сети академии	
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Доступ к электронным изданиям

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	195 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, экран настенный, ноутбук, 1 стенд. Список ПО на компьютере: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; программно-методический комплекс «Информационный модуль сайта – VIKON», система интернет-обучения CMS «Moodle», электронно-периодический справочник «Система Гарант»
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 325б. 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	24 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, штангенциркуль, шкаф физический, баллистический маятник, пружинная пушка, шкала, технические весы, масштабная линейка, грузы, маховик со шкивом, экран настенный, мультимедиа-проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 5 стендов. Список ПО на компьютере: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; программно-методический комплекс «Информационный модуль сайта – VIKON», система интернет-обучения CMS «Moodle», электронно-периодический справочник «Система Гарант»
	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций,	8 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, амперметр, амперметр ШК, м-амперметр, магазин сопротивлений, генератор звуковой, 5 стендов

3	текущего контроля и промежуточной аттестации № 348. 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	
4	Учебная аудитория для самостоятельной работы № 337, 338. 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска меловая, генератор звук, дем. прибор инерции, набор спектр труб, осциллограф, баллистический маятник, пружинная пушка, шкала, технические весы, масштабная линейка, грузы, маховик со шкивом, секундомер, набор палочек по электростатике, 5 стендов
5	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 343. 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	Шкафы для хранения и обслуживания оборудования, учебно-методического материала, 3 посадочных места, оснащенные мебелью, персональный компьютер с программным обеспечением, с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Список ПО на компьютере: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007; программно-методический комплекс «Информационный модуль сайта – VIKON», система интернет-обучения CMS «Moodle», электронно-периодический справочник «Система Гарант»

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
Самбуева Светлана Радиевна	Высшее. Физика, физик. Преподаватель. диплом ЗВ №414286 от 19.06.1081 г.	канд. ф.-м. наук, доцент

7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины (модуля) в составе ОПОП 20.03.02 **Природообустройство и водопользование**

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Внесение изменений и дополнений в требования к условиям реализации дисциплины	Корректное внесение изменений в п. 7.2, 7.4	Актуализация сведений
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	10
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	11
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	16