

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиква, Балжигт, Батзориг  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.03.2025 16:35:45  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

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

**Инженерный факультет**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий  
выпускающей кафедрой  
Электрификация и  
автоматизация сельского  
хозяйства

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан инженерного  
факультета

\_\_\_\_\_  
уч. ст., уч. зв.

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.03.02 Солнечная энергетика**

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

бакалавр

Обеспечивающая преподавание  
дисциплины кафедра

Электрификация и автоматизация сельского  
хозяйства

Разработчик (и)

\_\_\_\_\_  
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

Программа сельского хозяйства обсуждена на заседании кафедры Электрификация и автоматизация

от «22» 02 2022 г, протокол № 5

Зав. кафедрой Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

А.Б.Сид  
подпись

К.М.Х. Гусенин  
уч. ст., уч. зв.

Басралиев М.Б  
И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета от «28» 02 2022 г, протокол № 6.

Председатель методической комиссии инженерного факультета

А.Б.Сид  
подпись

К.М.Х. Гусенин (деп. учебно-метод. комиссии)  
уч. ст., уч. зв.

Басралиев М.Б  
И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) начальник котельного цеха ТРК-14, г. Улан-Удэ

А  
подпись

А.Б.Толкеев  
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>А.Б.Сид</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>22</u> /20 <u>23</u> г.г.	№ <u>1</u>	« <u>30</u> » <u>09</u> 20 <u>22</u> г	<u>А.Б.Сид</u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г
2	20 <u>23</u> /20 <u>24</u> г.г.	№ <u>1</u>	« <u>16</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г	<u>А.Б.Сид</u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г
3	20 <u>  </u> /20 <u>  </u> г.г.	№ <u>  </u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г		« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г
4	20 <u>  </u> /20 <u>  </u> г.г.	№ <u>  </u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г		« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г
5	20 <u>  </u> /20 <u>  </u> г.г.	№ <u>  </u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г		« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки «35.03.06 Агроинженерия», утверждённый приказом Министерства образования и науки от 28.08.2017 № 813;
- Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «б» июня 2014 г. № 340 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 32609);

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП;
- является дисциплиной для изучения по выбору, если выбрана обучающимся

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). 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: проектно-конструкторская; экспериментально-исследовательская работа; 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 системы компетенций для решения профессиональных задач эффективного использования энергии Солнца для выработки тепла и электроэнергии в сельскохозяйственном производстве.

**Задачи:** - изучение современного оборудования возобновляемой энергетики и освоение современных методов проектирования объектов АПК с системами энергоснабжения на базе оборудования возобновляемой энергетики; изучение устройств, методов расчета, наладки и режимов работы гелиотехнического и биоэнергетического оборудования.

### 2.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Солнечная энергетика, 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)		
			знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
код	наименование		3	4	5
1					
2					
3					
4					
5					
<b>Рекомендуемые профессиональные компетенции</b>					
ПКС-4	Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственн	ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> Выполняет работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в	Знает и понимает работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйствен	Умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйствен	Владеет навыками работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственно

	ом производстве	сельскохозяйствен ном производстве	ном производстве	ном производстве	м производстве
ПКС-6	Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ИД-1 <sub>ПКС-6</sub> Организует работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	как организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования

### 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: организацию работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования солнечной энергетики;

уметь: организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования солнечной энергетики;

владеть: навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования солнечной энергетики.

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

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений 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 практически (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, 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								
ПКС-4 Способен выполнять работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> Выполняет работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования,	Полнота <b>знаний</b>	Знает как выполнять работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственной	Не знает и не понимает выполнение работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в	Плохо знает и понимает выполнение работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственной	Достаточно знает выполнение работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве	В полной мере знает выполнение работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельском хозяйстве	Вопросы к зачету и к зачету с оценкой, экзаменационные вопросы. отчет по РГР, вопросы к контрольным работам заочной формы,

технического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	машин и установок в сельскохозяйственном производстве		в собственном производстве	сельскохозяйственного производства	в собственном производстве	в производстве, но допускает ошибки	в собственном производстве	устный опрос, контрольная работа, задание в интерактивной форме, отчет по лабораторным работам, кейс-задачи, тестирование
		Наличие <b>умений</b>	умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Не умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве, но допускает ошибки.	В полной мере умеет выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Имеет навыки выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Не владеет навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Владеет навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Достаточно владеет навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве, но допускает ошибки	В полной мере владеет навыками выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	
ПКС-6 Способ организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	ИД-1 <sub>ПКС-6</sub> Организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Полное <b>знание</b>	Знает и понимает организацию работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Не знает и не понимает организацию работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Плохо знает и понимает организацию работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Достаточно знает организацию работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, но допускает ошибки	В полной мере знает организацию работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Вопросы к зачету и к зачету с оценкой, экзаменационные вопросы. отчет по РГР, вопросы к контрольным работам заочной формы, устный опрос, контрольная работа, задание в интерактивной форме, отчет по лабораторным работам, кейс-
		Наличие <b>умений</b>	Умеет организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Не умеет организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Умеет организовывать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Умеет организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, но допускает ошибки.	Умеет организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования	

		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.	Не владеет навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.	Владеет навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.	Достаточно владеет навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.	В полной мере владеет навыками организации работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.	задачи, тестирование
--	--	--	--	---	--	---	--	----------------------

## 2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА, обеспечивающих формирование компетенции
1.	ПКС-4 СПОСОБЕН ВЫПОЛНЯТЬ РАБОТЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, МАШИН И УСТАНОВОК В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	1 ЭТАП	Б1.О.28 ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА
		2 ЭТАП	Б1.В.ДВ.02.01 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
		3 ЭТАП	Б1.В.ДВ.02.02 ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ
		4 ЭТАП	Б1.В.ДВ.03.01 НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ Б1.В.ДВ.03.02 СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА
		5 ЭТАП	Б2.В.02 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
		6 ЭТАП	Б2.В.02.01(П)ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА
		7 ЭТАП	Б2.В.02.02(П)ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА
		8 ЭТАП	Б2.В.02.03(П)НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
		9 ЭТАП	Б2.В.03(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
		10 ЭТАП	Б3.О.01 ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
2	ПКС-6 СПОСОБЕН ОРГАНИЗОВАТЬ РАБОТУ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	1 ЭТАП	Б1.В.ДВ.02.01 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ
		2 ЭТАП	Б1.В.ДВ.02.02 ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ
		3 ЭТАП	Б1.В.ДВ.03.01 НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ Б1.В.ДВ.03.02 СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА
		4 ЭТАП	Б2.В.02ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
		5 ЭТАП	Б2.В.02.01(П)ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА
		6 ЭТАП	Б2.В.02.02(П)ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА
		7 ЭТАП	Б2.В.02.03(П)НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
		8 ЭТАП	Б2.В.03(Пд) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
		9 ЭТАП	Б3.О.01 ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

## 2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой ГИА	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 и делать»)		
1	2	3	4
Б1.В.ДВ.02.01 Энергосбережение	Знать принципы получения энергии с помощью гелио, биоэнергетических и ветроэнергетических установок, уметь организовывать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования и владеть навыками определять экономически выгодные и	Б1.В.ДВ.03.02 Солнечная энергетика Б1.0.36 Электроснабжение Б1.О.34 Электропривод и электрооборудование Б2.В.02Производственная практика Б2.В.02.01(П)Технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.02.02(П)Эксплуатационная практика Б2.В.02.03(П)Научно-	Б1.О.31 Электротехнологии Б1.О.39 Основы микропроцессорной техники Б1.В.ДВ.01.01Теплоэнергетика Б1.В.ДВ.01.02Тепловые сети Б1.В.ДВ.03.01 Нетрадиционные возобновляемые источники энергии Б1.В.ДВ.03.02 Солнечная энергетика Б2.В.02Производственная практика Б2.В.02.02(П)Эксплуатационная Б2.В.02.03(П)Научно-

	экологически безопасные режимы эксплуатации установок	исследовательская работа Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	исследовательская работа практика
--	---	---	-----------------------------------

### 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовое количество, час				
	семестр, курс*				
	очная форма		заочная форма		
	№ сем.	№ курса	№ сем.	№ курса	
1	6	7	3	4	
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	56	48	18	22	
- занятия лекционного типа	28	16	8	10	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	28	32	10	12	
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	61	60	86	113	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>					
- Контрольная работа				10	
- расчетно-графическая работа		10			
- Контроль					
<b>2.2 Самостоятельная работа</b>	61	50	86	103	
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	Контроль-27 Экзамен	Зачет с оцен.	Контроль - 4 Зачет	Контроль-9 Зачет с оцен.	
<b>ОБЩАЯ</b> трудовое количество дисциплины:	<b>Часы</b>	144	108	108	144
	<b>Зачетные единицы</b>	4	3	3	4

### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 4.1 Содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

1	2	Трудовое количество раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						9	10	
		Аудиторная работа			ВАРО					
		3	4	5	занятия		7			8
					6	6				
общая	всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы	фиксированные виды	Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел		
<b>Очная/ форма обучения</b>										
1	Солнечные системы теплоснабжения.							ПКС-4 ПКС-6		
	1.1. Активные солнечные системы. Водонагревательные установки (СВНУ)	29	14	6	4	4	15			
	1.2. Пассивные солнечные системы.	25	10	4	3	3	15			
	1.3. Фотоэнергетические системы и оборудования.	29	14	6	4	4	15			
2	<i>Энергии ветра и малых водотоков</i>									
	2.1. Потенциал ветровой энергии. Ветроэнергетические системы и оборудования	24	14	6	4	4	10			
	2.2. Мини- и микроГЭСы. Энергетический потенциал.	24	14	6	4	4	10			
3	<i>Биоэнергетическая и геотермальная энергетики</i>									
	3.1. Характеристика и технология производства биотоплива-газа.	30	14	6	4	4	16			
	3.2. Энергия твёрдых бытовых отходов..	24	14	6	4	4	10			
	3.3. Энергетические ресурсы геотермальной энергетики	20	10	4	3	3	10			
	Расчетно-графическая работа	20					20			
	Контроль	27					27			
	<b>Промежуточная аттестация</b>							Зачет с оценк., экзамен		

Итого по дисциплине		252	104	44	30	30	121	27	
<b>Заочная форма обучения</b>									
1	Солнечные системы теплоснабжения	68	13	6	6	1	55		ПКС-4 ПКС-6
2	Энергии ветра и малых водотоков	68	13	6	6	1	55		
3	Биоэнергетическая и геотермальная энергетики	83	14	6	6	2	69		
	Контрольная работа	20					20		
	Контроль	13						13	
	<b>Промежуточная аттестация</b>								Зачет, зачет с оценкой
Итого по дисциплине		252	40	18	18	4	199	13	

#### 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		Введение в дисциплину. Разновидности нетрадиционных и возобновляемых энергоресурсов	6	2	Лекция-визуализация	
	2		Солнечные системы теплоснабжения. Солнечные водонагревательные установки (СВНУ). Пассивные солнечные системы	4	2		
	3		Фотоэнергетические системы и оборудования. Технология производства электроэнергии.	8	4		
2	4		. Потенциал ветровой энергии. Ветроэнергетические системы и оборудования		2	Лекция-беседа	
	5		. Мини- и микроГэсы. Энергетический потенциал	6	2		
3	6		Характеристика и технология производства биотоплива-газа	8	2		
	7		Энергия твёрдых бытовых отходов.	6	2		
	8		Энергетические ресурсы, геотермальной энергетики, характеристика систем и оборудования.	6	2		
Общая трудоемкость лекционного курса				44	18		
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			
- очная форма обучения			44	- очная форма обучения			10
- заочная форма обучения			18	- заочная форма обучения			4

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия ( ПЗ, ЛР)	Текущего контроля успеваемости
				очная форма	заочная форма			
1	2	3		4	5	6	7	8
1	1		Изучение энергетического потенциала НВИЭ в России и Республике Бурятия	4	2	Работа в команде	ЛР	Кейс-задачи
	2		Изучение солнечного коллектора БВ-450, Сокол.	8	2		ЛР	Защита отчета по ЛЗ
	3		Изучение работы солнечного инвертора.	8	-		ЛР	Контрольная работа
2	4		Исследование режимов работы солнечных установок с учетом вероятности распределения скоростей ветра по градациям РБ.	8	6		ПЗ	Тестирование
	5		Исследование энергетического потенциала солнечной энергии Бурятия	6	6		ПЗ	Защита отчета по ПЗ
3	6		Биоэнергетические установки и системы по производству биотоплива-газа	8	2	Тест-задание	ПЗ	РГР



7	Энергия твёрдых бытовых отходов и определение общего потенциала	10	-		ЛР	РГР
8	Определение потенциала геотермальных источников	8	4		ПЗ	Устный опрос
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения				60	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения				22	- заочная форма обучения	
В том числе в форме лабораторных работ						
- очная форма обучения				30		
- заочная форма обучения				4		

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

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и сдача расчетно- графической работы (РГР)

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
1	2	3
2	Энергообеспечение технологических процессов животноводческих предприятий на основе энергии нетрадиционных источников	ПКС-4, ПКС-6
3	Определение потенциала нетрадиционных энергетических ресурсов в Республике Бурятия	

#### Перечень примерных тем РГР

-Анализ системы механизированных и автоматизированных технологий животноводческих предприятий

- Расчет системы энергообеспечения сельскохозяйственного посёлка
- Определения потребности в газообеспечении сельскохозяйственных предприятий

#### 5.1.2 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

##### 1. Солнечные системы теплоснабжения

- 1.Обзор солнечных домов за рубежом и в России.
- 2.Расчет нагрузок отопления и ГВС жилого дома.
3. Энергетические характеристики солнечных систем теплоснабжения (ССТ)
- 4.Методы расчета коэффициента замещения f
- 5.Расчет оптимальных параметров ГВС солн.системы жилого дома
6. Расчет оптимальных параметров солнечной системы отопления жилого дома

##### 2.Пассивные солнечные системы

1. Пассивные закрытые системы солнечного отопления (стена Тромба-Мишеля).
2. Уравнение пограничного слоя для естественной конвекции турбулентного режима.
3. Определение температуры внутренних поверхностей ограждающих конструкций и температуры воздуха внутри теплицы.
- 4.Определение теплопроизводительности пассивного теплоприемника
- 5.Уравнение теплового баланса для закрытой пассивной системы.
- 6.Определение теплотехнических параметров солнечной теплицы.
- 7.Устройство теплицы с закрытыми пассивными солнечными системами

##### 3. Фотоэнергетика

- 1.Фотоэлементы, фотомодули.
- 2.Основные элементы солнечной батареи: инвертор, зарядное устройство, аккумуляторы.
- 3.Расчет энергетических характеристик солнечной фотоэлектрической установки с заданными техническими параметрами и вольтамперной характеристикой
- 4.Расчет технического потенциала солнечной фотоэнергетики.

##### 4. Энергоэффективные технологии АПК на базе солнечных систем.

- 1.Расчет энергоэффективных технологий: фермерского хозяйства (фермы, теплицы, жилого дома) с солнечными системами теплоснабжения
- 2.Эффективность использования энергосберегающих технологий с гибридными солнечными системами теплоснабжения АПК Байкальского региона.

## 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
<b>Очная форма обучения</b>				
1	Возобновляемые источники энергии: Солнца, ветра, биомассы, термальных вод, малых рек, вторичного тепла (сточных вод, вытяжного воздуха и т.д.) сельскохозяйственного производства и быта.	Подготовка к презентации	14	Устный опрос
2	Фотоэлементы, фотомодули. Основные элементы солнечной батареи: инвертор, зарядное устройство, аккумуляторная батарея.	Подготовка к ЛЗ	16	Отчет
3	Потенциал ветровой энергии. Ветроэнергетические системы и оборудования. Основные виды и элементы ветроэнергетических установок (ВЭУ).	Подготовка к контрольной работе	16	Контрольная работа
4	Энергия малых водотоков. Мини- и микроГЭСы. Энергетический потенциал.	Подготовка к ЛЗ	14	Отчет
5	Биогазовые системы и оборудования для малых сельскохозяйственных предприятий и возможности их внедрения	Подготовка к контрольной работе	17	Тестирование
6	Энергетическая характеристика отходов по производству биотоплива. Технология производства топливных брикетов, существующее оборудование и их основные характеристики.	Подготовка к РГР	14	Выполнение РГР
7	Энергетический потенциал биомассы в России. Биоэнергетические станции по производству биогаза в мире. Характеристика и технология производства биотоплива-газа.	Подготовка к решению задач	16	Кейс-задачи
8	Тепло-энергетический потенциал термальных вод. Энергетические ресурсы, характеристика систем и оборудования.	Подготовка к контрольной работе	14	Контрольная работа
			121	
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Фотоэлементы, фотомодули. Основные элементы солнечной батареи: инвертор, зарядное устройство, аккумуляторная батарея.	Подготовка к презентации	38	Отчет по ЛЗ
2	Потенциал ветровой энергии. Ветроэнергетические системы и оборудования. Основные виды и элементы ветроэнергетических установок (ВЭУ).	Подготовка к контрольной работе	38	Тестирование
3	Энергия малых водотоков. Мини- и микроГЭСы. Энергетический потенциал.	Подготовка к контрольной работе	36	Устный опрос
4	Энергетическая характеристика отходов по производству биотоплива. Технология производства топливных энергоносителей, существующее оборудование и их основные характеристики.	Подготовка к контрольной работе	46	Контрольная работа
5	Тепло-энергетический потенциал термальных вод. Энергетические ресурсы, характеристика систем и оборудования.	Подготовка к решению задач	41	Кейс-задачи
	Итого:		199	

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

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b> <b>Б1.В.ДВ.03.02 Солнечная энергетика</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по

	данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	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)
<b>Форма экзамена -</b>	<i>Устный</i>
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине
<b>или 6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	Зачет, зачёт с оценкой
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	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
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями: Учебное пособие / Лукутин Б.В., Муравлев И.О., Плотников И.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 120 с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/675277">http://znanium.com/catalog/product/675277</a>
Тайсаева В.Т., Мазаев Л.Р. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии. Расчет энергетических показателей. – Улан-Удэ, БГСХА, 2002	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Земсков, В.И. Возобновляемые источники энергии в АПК : учебное пособие / В.И. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/47409">https://e.lanbook.com/book/47409</a>
Дополнительная литература	
Тайсаева, Валентина Табановна. Энергоэффективные технологии в АПК с солнечными системами теплоснабжения : монография / В. Т. Тайсаева, Л. Р. Мазаев ; ФГБОУ ВО "Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова". - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2016. - 219 с. – 25 экз.	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
Энергетические установки на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии: Методические рекомендации / Арбузова Е.В., Немихин Ю.Е., Щеклеин С.Е., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2018. - 58 с.:	<a href="http://znanium.com/catalog/product/965368">http://znanium.com/catalog/product/965368</a>
Тремясов, В.А. Теория надежности в энергетике. Надежность систем генерации, использующих ветровую и солнечную энергию : учеб. пособие / В.А. Тремясов, Т.В. Кривенко. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2017. - 164 с.	<a href="http://znanium.com/catalog/product/1031885">http://znanium.com/catalog/product/1031885</a>

### 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 (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2

Научная электронная библиотека eLibrary.Ru	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
Национальная электронная библиотека Российской Федерации	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
Научная электронная библиотека КиберЛенинка	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсариум»	<a href="https://universarium.org/">https://universarium.org/</a>
Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум»	<a href="https://www.lektorium.tv/">https://www.lektorium.tv/</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
<b>Бадмаев, Юрий Цырендоржиевич.</b> Проектирование систем энергообеспечения : учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Котельные установки и парогенераторы» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий» / Ю. Ц. <b>Бадмаев</b> , Н. С. Хусаев, М. Б. Балданов ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Инженерный факультет. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 77 с. - =1980. - Загл. с титул.экрана. - ~Б. ц.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=1980">http://bgsha.ru/art.php?i=1980</a>

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

<b>1. Учебно-методическая литература</b>	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
<b>Бадмаев, Юрий Цырендоржиевич.</b> Проектирование систем энергообеспечения : учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Котельные установки и парогенераторы» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий» / Ю. Ц. <b>Бадмаев</b> , Н. С. Хусаев, М. Б. Балданов ; М-во сел.хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Инженерный факультет. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 77 с. - =1980. - Загл. с титул.экрана. - ~Б. ц.	<a href="http://bgsha.ru/art.php?i=1980">http://bgsha.ru/art.php?i=1980</a>

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

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcadmс., Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level, Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Программное обеспечение «Антиплагиат», до 11 апреля 2020 года или до достижения лимита проверок	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, Государственныйконтракт № 25 от 1 апреля 2008 года, бессрочная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Программно-методический комплекс «Информационный модуль сайта – VIKON». Договор № AM- 2721 возмездного оказания услуг	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Программный комплекс «Инструментальная среда для создания программно-педагогических тестов и адаптивного тестирования».	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
<a href="http://дп.bgsha.ru/">http://дп.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
«Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276)	
«Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (362) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 6 стендов	Занятия лекционного типа, занятия семинарского типа,
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (128) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус))	30 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, мультимедиа-проектор, 3 стендов. Радиокласс (радиомикрофон) Сонет-PCM РМ- 3-1 (заушный индуктор и индукционная петля) Портативный ручной видео-увеличитель (ЭРВУ) RUBY Клавиатура с большими кнопками для людей с ограниченными возможностями (Беспроводная) Кнопка компьютерная SimplyWorks Switch 75 беспроводная Стол СИ-1, регулируемый по высоте 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	Занятия семинарского типа,
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (360) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	29 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, принтер персональный, компьютера возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	Для самостоятельной работы
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	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	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	
ИС «Планы»	в локальной сети академии	
Портфолио обучающегося	<a href="http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/">http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://irbis.bgsha.ru/">http://irbis.bgsha.ru/</a>	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, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (362) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	26 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 6 стендов
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (360) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	29 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, принтер персональный, компьютера возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE
3	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (164) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	2 посадочных места, оснащённых мебелью, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС.

### 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	Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Уровень образования и профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Бадмаев Юрий Цырендоржиевич	Высшее, Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,, инженер	Кандидат технических наук

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

**8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины (модуля)**  
**в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия**

**Ведомость изменений**

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Пункт 7.2	Внесение изменений в пп 1.2. Электронные сетевые ресурсы	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			



## Оглавление

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