

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Багдари Батсэеви
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.03.2025 16:35:46
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего бразования
**«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.О.26 Электрические измерения
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

Улан – Удэ, 2022

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.С.
подпись

С.М.Н. Гусев
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.С.
подпись

С.М.Н. Гусев (деп. учебно-метод. работы)
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.С.</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.С.</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.С.</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 23.08.2017 № 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 обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является обязательной дисциплиной 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: 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): усвоение студентом основных положений метрологии и измерительной техники, основных правил постановки и проведения измерений, вопросов теории и обработки результатов измерений, а также формирование у студентов мотивации к самообразованию за счет активации их самостоятельной деятельности..

Задачи: формирование знаний по основным положениям метрологии и измерительной техники, принципам построения, используемым методам и техническим характеристикам современных средств измерительной техники;

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.27 Электрические измерения в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ИД-10пк-4 Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	Знать современные технологии и обосновывать их применение в профессионально й деятельности;	Уметь реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	Владеть навыками реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: круг задач и осуществлять электрические измерения параметров технологических процессов, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;

уметь: использовать системные единицы физических величин, использовать современные измерительные приборы для измерения электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;

владеть: навыками измерения электрических величин и способами оценки результатов измерений электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;

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

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-4 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ИД-10пк-4 Способность реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	Полнота знаний	знать круг задач и осуществлять электрические измерения параметров технологических процессов, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	не знает круг задач и осуществлять электрические измерения параметров технологических процессов, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	знает частично круг задач и осуществлять электрические измерения параметров технологических процессов, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	знает хорошо круг задач и осуществлять электрические измерения параметров технологических процессов, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	знает в совершенстве круг задач и осуществлять электрические измерения параметров технологических процессов, энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	Перечень вопросов к экзамену. Комплект вопросов для проведения устных опросов, комплект тестовых заданий, кейс-задачи, темы рефератов, дискуссионные вопросы
		Наличие умений	уметь использовать системные единицы физических величин, использовать современные измерительные приборы для измерения электрических величин	не умеет использовать системные единицы физических величин, использовать современные измерительные приборы для измерения электрических величин	умеет частично использовать системные единицы физических величин, использовать современные измерительные приборы для измерения электрических величин	умеет хорошо использовать системные единицы физических величин, использовать современные измерительные приборы для измерения электрически	умеет в совершенстве использовать системные единицы физических величин, использовать современные измерительные приборы для	

			современные измерительные приборы для измерения электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	измерения электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;		
		Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками измерения электрических величин и способами оценки результатов измерений электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок;	не владеет навыками измерения электрических величин и способами оценки результатов измерений электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок	владеет частично навыками измерения электрических величин и способами оценки результатов измерений электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок	хорошо владеет навыками измерения электрических величин и способами оценки результатов измерений электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок	владеет в совершенстве навыками измерения электрических величин и способами оценки результатов измерений электрических величин энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок	

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-4	1 этап	Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии
		2 этап	Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.21 Основы производства продукции животноводства Б1.О.24 Компьютерное проектирование Б1.О.26 Механизация технологических процессов в АПК Б1.О.27 Электрические измерения Б1.О.40 Основы микропроцессорной техники
		3 этап	Б1.О.29 Электронная техника Б1.В.01.04 Общая энергетика
		4 этап	Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.19 Информатика и цифровые технологии	Знать: современные информационные технологии, технические и программные средства поиска, хранения и анализа данных из различных источников и баз данных. Уметь: осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять, систематизировать и обобщать информацию с использованием информационных технологий; использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач. Владеть: способностью реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	Б1.О.29 Электронная техника Б1.О.36 Эксплуатация электрооборудования и средств автоматизации Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.24 Компьютерное проектирование Б1.О.39 Монтаж электрооборудования и средств автоматизации Б1.О.40 Основы микропроцессорной техники

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовое время, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
2	№ сем.4	№ курса 2
1. Аудиторные занятия, всего	72	16
- занятия лекционного типа	36	6
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	36	10
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)	45	119
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		
контрольная работа з/о		
2.2 Самостоятельная работа	45	119
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	Экзамен - 27	Экзамен - 9
ОБЩАЯ трудовое время дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	4

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	Трудовое время раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	всего	Аудиторная работа			ВАРО			
			занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы	фиксированные виды (контроль)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									

1	Процесс измерения и его основные элементы									ОПК-4
	1.1	Общие сведения об измерительной технике.	13	8	4	2	2	5		
	1.2	Классификация средств измерений. Методы измерений.	13	8	4	2	2	5		
	1.3	Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений.	13	8	4	2	2	5		
2	Основы теории и конструкции электроизмерительных средств.									
	2.1	Электромеханические приборы прямого преобразования.	13	8	4	2	2	5		
	2.2	Общие свойства и элементы приборов.	13	8	4	2	2	5		
3	2.3 Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, ферродинамические, электростатические и индукционные приборы.		13	8	4	2	2	5		
	Измерения электрических величин									
	3.1	Измерения тока и напряжения, мощности, сопротивлений, емкости, индуктивности, коэффициента мощности, частоты, косвенные измерения пара- метров схем электрических цепей.	13	8	4	2	2	5		
	3.2	Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы	13	8	4	2	2	5		
	3.3	Техника безопасности при измерениях электрических величин.	13	8	4	2	2	5		
	Контроль		27					27		
	Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	экзамен
Итого по дисциплине			144	72	36	18	18	45	27	
Заочная форма обучения										
1	Процесс измерения и его основные элементы									ОПК-4
	1.1	Общие сведения об измерительной технике.	12	2	2			10		
	1.2	Классификация средств измерений. Методы измерений.	10					10		
	1.3	Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений.	10					10		
2	Основы теории и конструкции электроизмерительных средств.									
	2.1	Электромеханические приборы прямого преобразования.	12	2		2		10		
	2.2	Общие свойства и элементы приборов.	10					10		
3	2.3 Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, ферродинамические, электростатические и индукционные приборы.		14	4	2		2	10		
	Измерения электрических величин									
	3.1	Измерения тока и напряжения, мощности, сопротивлений, емкости, индуктивности, коэффициента мощности, частоты, косвенные измерения пара- метров схем электрических цепей.	24	4		2	2	20		
	3.2	Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы	22	2			2	20		
	3.3	Техника безопасности при измерениях электрических величин.	21	2	2			19		
	Контроль		9					9		
	Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	экзамен
Итого по дисциплине			144	16	6	4	6	119	9	

4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
				очная форма	заочная форма	
1	2	3				6
1	1	Общие сведения об измерительной технике.		4	2	
	2	Классификация средств измерений. Методы измерений.		4		
	3	Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений.		4		лекция-визуализация
2	4	Электромеханические приборы прямого преобразования.		4		
	5	Общие свойства и элементы приборов.		4		

	6	Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, ферродинамические, электростатические и индукционные приборы.	4	2	
3	7	Измерения тока и напряжения, мощности, сопротивлений, емкости, индуктивности, коэффициента мощности, частоты, косвенные измерения параметров схем электрических цепей.	4	2	лекция-визуализация
	8	Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы	4		
	9	Техника безопасности при измерениях электрических величин.	4		
Общая трудоемкость лекционного курса			36	6	х
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения			36	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения			6	- заочная форма обучения	
					8
					2

4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	1	Общие сведения об измерительной технике.	4			ПЗ	Устный опрос
		2	Классификация средств измерений. Методы измерений.	4			ПЗ	Тестирование
		3	Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений.	4			ПЗ	Предоставление реферата
2	4	4	Электромеханические приборы прямого преобразования.	4	2		ЛР	кейс-задача
		5	Общие свойства и элементы приборов.	4		Групповая дискуссия	ПЗ	Дискуссия
		6	Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, ферродинамические, электростатические и индукционные приборы.	4	2		ЛР	кейс-задача
3	7	7	Измерения тока и напряжения, мощности, сопротивлений, емкости, индуктивности, коэффициента мощности, частоты, косвенные измерения параметров схем электрических цепей.	4	4		ЛР	Тестирование
		8	Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы	4			ЛР	кейс-задача
		9	Техника безопасности при измерениях электрических величин.	4	2	Групповая дискуссия	ПЗ	Дискуссия
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения				36	- очная форма обучения		8	
- заочная форма обучения				10	- заочная форма обучения		2	
В том числе в форме лабораторных работ								
- очная форма обучения				18				
- заочная форма обучения				6				

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

5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Общие сведения об измерительной технике.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Устный опрос
	Классификация средств измерений. Методы измерений.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Предоставление реферата
	Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Тестирование
2	Электромеханические приборы прямого преобразования.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Устный опрос
	Общие свойства и элементы приборов.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Предоставление реферата
	Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, ферродинамические, электростатические и индукционные приборы.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Решение кейс-задач
3	Измерения тока и напряжения, мощности, сопротивлений, емкости, индуктивности, коэффициента мощности, частоты, косвенные измерения параметров схем электрических цепей.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Решение кейс-задач
	Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Устный опрос
	Техника безопасности при измерениях электрических величин.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Тестирование
	Итого:		45	
Заочная форма обучения				
1	Общие сведения об измерительной технике.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос
	Классификация средств измерений. Методы измерений.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Предоставление реферата
	Классификация измерительных приборов. Погрешности измерений.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Тестирование
2	Электромеханические приборы прямого преобразования.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос
	Общие свойства и элементы приборов.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Предоставление реферата
	Магнитоэлектрические, электромагнитные, электродинамические, ферродинамические, электростатические и индукционные приборы.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Решение кейс-заданий
3	Измерения тока и напряжения, мощности, сопротивлений, емкости, индуктивности,	Работа с литературой и	20	Решение кейс-задач

	коэффициента мощности, частоты, косвенные измерения параметров схем электрических цепей.	интернет ресурсами		
	Электронные измерительные приборы. Цифровые измерительные приборы	Работа с литературой и интернет ресурсами	20	Устный опрос
	Техника безопасности при измерениях электрических величин.	Работа с литературой и интернет ресурсами	19	Тестирование
	Итого:		119	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.27Электрические измерения	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
1	2
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) 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
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:	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
<u>Касаткин, А. С.</u> Электротехника : учебник для вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов, 8-е., изд. исправл. - М. : Академия, 2003. - 544 с. (24 экз.)	Библиотека БГСХА
Кравцов, А. В. Электрические измерения : учеб. пособие / А. В. Кравцов, А. В. Пузарин. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 148 с.	https://new.znaniium.com/catalog/product/939363
Дополнительная литература	
<u>Крылов, Ю. А.</u> Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод : учебное пособие / Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 176 с. (16экз.)	Библиотека БГСХА
Метрология, стандартизация и сертификация: Учебное пособие / В.Е. Эрастов. - Москва : Форум, 2017. - 208 с.	http://znaniium.com/catalog/product/636241
Стандартизация и сертификация сельскохозяйственного производства / авт. А. В. Кузьмин, авт. С. А. Белькова, авт. М. Д. Дабаева, авт. Д. Ц. Гармаев, авт. К. В. Егоров. - Улан-Удэ : [б. и.], 2003 - . . Часть 1 : Метрология и стандартизация. - 103 с. (27 экз.)	Библиотека БГСХА
Кравцов, А. В. Электрические измерения : учеб. пособие / А. В. Кравцов, А. В. Пузарин. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. - 148 с.	https://new.znaniium.com/catalog/product/939363

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru/
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
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 «Универсарийум»	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	Доступ
1	2

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
<u>Касаткин, А. С.</u> Электротехника : учебник для вузов / А. С. Касаткин, М. В. Немцов, 8-е., изд. исправл. - М. : Академия, 2003. - 544 с. (24 экз.)	Библиотека БГСХА
<u>Хромоин, Петр Константинович.</u> Электротехнические измерения : Учебное пособие / П. К. Хромоин. - 2, испр. и доп. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2011. - 288 с.	http://znanium.com/go.php?id=253379

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	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
http://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	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, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (Пункт технического обслуживания) (155) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 5 стендов	Занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Лаборатория электротехники и электроники) (516) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус кафедры землеустройства)	24 посадочных места, место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, мультимедийный проектор, ноутбук с возможность подключения к сети Интернет и доступом в ЭОИС, 2 стенда; Список ПО: Антивирус Kaspersky, Microsoft Windows XP Start Edition SP2b Russian 1pk DSP OEI CD, Microsoft OfficeStd 2016 RUS, OLP NL Acdmc, Microsoft Office Professional Plus 2007; Adobe Reader DC; VLC Media Player	Занятия семинарского типа
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, , а также для самостоятельной работы (357) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 15 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭОИС, 6 стендов. Список ПО: Компас 3D «АСКОН» NanoCAD V5.1 АО «Нанософт GstarCAD 2010 ООО "Проектные Системы" и Gstarsoft Co., Ltd. DraftSight V11.3 19 Dassault Systèmes Microsoft Visio 2010 «Microsoft»	Для самостоятельной работы

4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)

Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Информированность
Образовательная среда академии	http://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	Самостоятельная работа
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	Научно – исследовательская работа
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Общественная работа, организация досуга и времени самоподготовки
ИС «Планы»	в локальной сети академии	Информированность
Портфолио обучающегося	http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/	Информация для работодателей, кураторов и наставников групп
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Занятия семинарского 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 (Пункт технического обслуживания) (155) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 5 стендов

2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Лаборатория электротехники и электроники) (516) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус кафедры землеустройства)	24 посадочных места, место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, мультимедийный проектор, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭОИС, 2 стенда; Список ПО: Антивирус Kaspersky, Microsoft Windows XP Start Edition SP2b Russian 1pk DSP OEI CD, Microsoft OfficeStd 2016 RUS, OLP NL Acadm, Microsoft Office Professional Plus 2007; Adobe Reader DC; VLC Media Player
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы (357) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 15 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭОИС, 6 стендов. Список ПО: Компас 3D «АСКОН» NanoCAD V5.1 АО «Нанософт GstarCAD 2010 ООО "Проектные Системы" и Gstarsoft Co., Ltd. DraftSight V11.3 19 Dassault Systèmes Microsoft Visio 2010 «Microsoft»
4	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 ЭОИС. Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007

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
Дарханов Андрей Иванович	Высшее 1.Механизация с/х инженер-механик, 2.Электрификация и автоматизация с/х, инженер	к.т.н., доцент

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

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся ин-валидов 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 исполь-

зовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа; обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

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

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

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	3
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	9
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	9
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	10
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	10
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	10
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	14