

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Балкенто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.03.2025 17:17:34
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
Механизация
сельскохозяйственных
процессов

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.19 Автоматика
Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе**

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, 2023

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

От «__» _____ 20__ г. протокол № ____

Зав. кафедрой Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

_____ И.О.Фамилия
подпись уч.ст., уч. зв.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Председатель методической комиссии инженерного факультета

_____ И.О.Фамилия
подпись уч.ст., уч. зв.

Внешний эксперт (представитель работодателя) _____

_____ И.О.Фамилия
подпись

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой _____ (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__г.г.	№ ____	«__»_20__г		«__»_20__г
2	20__/20__г.г.	№ ____	«__»_20__г		«__»_20__г
3	20__/20__г.г.	№ ____	«__»_20__г		«__»_20__г
4	20__/20__г.г.	№ ____	«__»_20__г		«__»_20__г
5	20__/20__г.г.	№ ____	«__»_20__г		«__»_20__г

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 – 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 02.09.2020 № 555н.

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.

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: научно-исследовательская; проектная; 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): является формирование базовых знаний и практических навыков по анализу, синтезу и использованию современных средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве, необходимых для профессиональной подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия.

Задачи: изучение технических средств автоматизации, систем управления параметрами сельскохозяйственных технологических процессов.

2.2. Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.19 Автоматика 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
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1.1} . Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии ИД-2 _{ОПК-1.2} . Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии ИД-3 _{ОПК-1.3} . Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии ИД-4 _{ОПК-1.4} . Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве	Знает основные законы математических и естественных наук с применением информационных технологий	Умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Владеет решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: испытания электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.

Уметь: участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.

Владеть: навыками участия в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам.

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования 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 практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции и соответствие минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	ИД-1 _{опк-1.1.} ИД-2 _{опк-1.2.} ИД-3 _{опк-1.3.} ИД-4 _{опк-1.4.}	Полнота знаний	знает и понимает основные законы гидравлики; круг задач в рамках поставленной цели и знает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	не знает и не понимает основные законы гидравлики; круг задач в рамках поставленной цели и знает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений основных законов математических и естественных наук с применением информационно-	плохо знает и понимает основные законы гидравлики; круг задач в рамках поставленной цели и знает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений основных законов математических и естественных наук с применением	знает и понимает основные законы гидравлики; круг задач в рамках поставленной цели и знает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений основных законов математических и естественных наук с применением	в полной мере знает и понимает основные законы гидравлики; круг задач в рамках поставленной цели и знает оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений основных законов математических и естественных наук с применением	Перечень вопросов к зачету с оценкой, перечень примерных тем РГР (очное обучение), перечень вопросов к входному контролю, комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов, комплект заданий для контроля

коммуникационных технологий			коммуникационных технологий проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	в профессиональной деятельности	Минформационных технологий проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	но коммуникационных технологий проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, но допускает ошибки	информационных технологий проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ной работы, темы для рефератов, представление конспекта по темам, комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах), комплект тестовых заданий
	Наличие умений	умеет использовать основные законы гидравлики; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	не умеет использовать основные законы гидравлики; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	плохо умеет использовать основные законы гидравлики; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	умеет использовать основные законы гидравлики; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, но допускает ошибки	в полной мере умеет использовать основные законы гидравлики; определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности		
	Наличие навыков (владение опытом)	владеет навыками решения инженерных задачи с использованием основных законов	не владеет навыками решения инженерных задачи с использованием основных законов	плохо владеет навыками решения инженерных задачи с использованием	владеет навыками решения инженерных задачи с использованием основных законов	в полной мере владеет навыками решения инженерных задачи с использованием основных		

			гидравлики; навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	гидравлики; навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	основных законов гидравлики; навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решения типовых задач профессиональной деятельности и на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	гидравлики; навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, но допускает ошибки	законов гидравлики; навыками определения круга задач в рамках поставленной цели и выбора оптимального способа их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
--	--	--	---	---	--	--	---	--

2.5. Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	1 этап	Б1.О.06 Химия Б1.О.08 Математика Б1.О.09 Физика Б1.О.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов
		2 этап	Б1.О.07.01 Информатика Б1.О.08 Математика Б1.О.09 Физика Б1.О.17 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
		3 этап	Б1.О.07.02 Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными Б1.О.08 Математика Б1.О.09 Физика Б1.О.24 Теоретическая механика Б1.О.27 Теоретические основы электротехники
		4 этап	Б1.О.18 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.27 Теоретические основы электротехники

			Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
		5 этап	Б1.О.15 Гидравлика
		6 этап	Б1.О.16 Теплотехника Б2.О.02.02 (П) Эксплуатационная практика Б2.О.02.03 (П) Научно-исследовательская работа
		7 этап	Б1.О.19 Автоматика
		8 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, 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.08 Математика Б1.О.09 Физика	Знать основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений и основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач. Уметь применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности; решать типовые задачи по основным разделам курса, используя методы математического анализа. Владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.	Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма 7 сем.	заочная форма 4 курса	
1	2	3	
1. Аудиторные занятия, всего	64	22	
- занятия лекционного типа	32	12	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32	10	
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)	80	118	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
- Выполнение РГР	24		
2.2 Самостоятельная работа	56	118	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	Зачет с оценкой	Контроль-4 Зачет с оценкой	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	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		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа			ВАПО			
			всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная/ форма обучения									
1	Введение. Основные понятия и терминология.	6	4	2	2		2		ОПК-1
	Классификация электрических схем	8	4	2		2	4		
	Принципиальные схемы	6	4	2	2		2		
	Схемы соединений и подключений	8	4	2		2	4		
	Основные элементы автоматики	8	4	2	2		4		
	Первичные преобразователи	8	4	2		2	4		
	Вторичные преобразователи	6	4	2	2		2		
	Релейные элементы	8	4	2		2	4		
	Автоматические регуляторы	8	4	2	2		4		
	Исполнительные механизмы	8	4	2		2	4		
	Цифровые автоматические системы	8	4	2	2		4		
	Классификация САУ	8	4	2	2		4		
	Элементарные звенья автоматики	8	4	2	2		4		
	Статистические и динамические характеристики	8	4	2		2	4		
	Определение устойчивости САУ	8	4	2		2	4		
	Технологические требования по разработке систем автоматического управления.	6	4	2			2		
	Выполнение РГР	24					24		
	Контроль								
	Промежуточная аттестация							Зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	144	64	32	16	16	80		
Заочная форма обучения									
1	Введение. Основные понятия и терминология.	9	2	2			7		ОПК-1
	Классификация электрических схем	9	2		2		7		
	Принципиальные схемы	9	2	2			7		
	Схемы соединений и подключений	9	2		2		7		
	Основные элементы автоматики	7					7		
	Первичные преобразователи	7					7		
	Вторичные преобразователи	11	4	2		2	7		
	Релейные элементы	7					7		
	Автоматические регуляторы	7					7		
	Исполнительные механизмы	9	2			2	7		
	Цифровые автоматические системы	10	2	2			8		
	Классификация САУ	10	2		2		8		
	Элементарные звенья автоматики	8					8		
	Статистические и динамические характеристики	10	2	2			8		
	Определение устойчивости САУ	8					8		
	Технологические требования по разработке систем автоматического управления.	10	2	2			8		
	Контроль	4						4	
	Промежуточная аттестация							Зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	144	22	12	6	4	118	4	

4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
	1	Тема: Введение. Основные понятия и терминология.	2	2	
	2	Тема: Классификация электрических схем	2		
	3	Тема: Принципиальные схемы	2	2	Лекция-визуализация
	4	Тема: Схемы соединений и подключений	2		
	5	Тема: Основные элементы автоматики	2		
	6	Тема: Первичные преобразователи	2		
	7	Тема: Вторичные преобразователи	2	2	
	8	Тема: Релейные элементы	2		
	9	Тема: Автоматические регуляторы	2		
	10	Тема: Исполнительные механизмы	2		
	11	Тема: Цифровые автоматические системы	2	2	
	12	Тема: Классификация САУ	2		
	13	Тема: Элементарные звенья автоматики	2		Лекция-визуализация
	14	Тема: Статистические и динамические характеристики	2	2	
	15	Тема: Определение устойчивости САУ	2		
	16	Тема: Технологические требования по разработке систем автоматического управления.	2	2	
Всего			32	12	
Общая трудоемкость лекционного курса			32	12	х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		32	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения		12	- заочная форма обучения		2

4.3 Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия	Форма контроля знаний
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
	1	Введение. Основные понятия и терминология.	2			ПЗ	Тестирование
	2	Классификация электрических схем	2	1	Работа в малых группах	ЛР ПЗ	Защита ЛР
	3	Принципиальные схемы	2			ПЗ	Защита ЛР
	4	Схемы соединений и подключений	2	1		ЛР	Защита ЛР
	5	Основные элементы автоматики	2	1	Работа в малых группах	ПЗ	Устный опрос
	6	Первичные преобразователи	2	1		ЛР	Устный опрос, представление конспекта, защита ЛР
	7	Вторичные преобразователи	2			ПЗ	Устный опрос, представление конспекта
	8	Релейные элементы	2	1		ЛР	Защита ЛР
	9	Автоматические регуляторы	2	1	Работа в малых группах	ПЗ	Контрольная работа
	10	Исполнительные механизмы	2	1		ЛР	Устный опрос, представление конспекта, защита ЛР
	11	Цифровые автоматические системы	2			ПЗ	Устный опрос
	12	Классификация САУ	2	1		ЛР	Защита ЛР
	13	Элементарные звенья автоматики	2	1		ПЗ	Устный опрос

14	Статистические и динамические характеристики	2		Работа в малых группах	ЛР	Защита ЛР
15	Определение устойчивости САУ	2	1		ПЗ ЛР	Защита
16	Технологические требования по разработке систем автоматического управления.	2			ЛР	Защита ЛР
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:	
- очная форма обучения				32	- очная форма обучения	
- заочная форма обучения				10	- заочная форма обучения	
В том числе в форме лабораторных работ						
- очная форма обучения				16		
- 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 защита РГР

5.1.1.1 Место РГР в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КП
№	Наименование	
1	2	3
1	Принципиальные схемы	ОПК-1
2	Схемы соединений и подключений	ОПК-1
3	Основные элементы автоматики	ОПК-1
4	Первичные преобразователи	ОПК-1
5	Вторичные преобразователи	ОПК-1
6	Принципиальные схемы	ОПК-1

5.1.1.2 Перечень примерных тем Расчетно-Графической Работы

– Электрификация жилого дома (индивидуальные задания)

5.1.1.3 Примерный обобщенный план-график проектирования выполнения РГР по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсового проекта Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап.	1	
1.1 Введение		
1.2. Техническое задание на проектирование		
1.3. Разработка генерального плана населенного пункта	1	
2. Разработка темы РГР (основной этап)	8	
2.1. Расчет электрических нагрузок		
2.2. Расчет токов короткого замыкания.		
2.3. Выбор защитной аппаратуры	6	
2.4. Расчет контура заземления подстанции;		
2.5. Определение себестоимости распределения электроэнергии;		
2.6. Список литературы		
3. Заключительный этап	2	
3.1 Оформление расчетно-пояснительной записки, чертежей (1 лист)	2	
3.2 Подготовка к защите	2	
3.3 Защита РГР	2	
Итого на выполнение РГР	24	

5.1.1.4 Процедура защиты (сдачи) РГР

Процедура защиты РГР и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Оценочных материалах.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится обучающему, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании проекта обучающийся продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема в проекте раскрыта полностью, все выводы подтверждены расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, который выполнил РГР, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема РГР раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, который допускал просчеты и ошибки в ходе работы, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не выполнил РГР, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил графической части проекта.

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	Введение. Основные понятия и терминология.	Подготовка к тестированию	2	Тестирование
	Классификация электрических схем	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
	Принципиальные схемы	Подготовка к занятиям	2	Устный опрос
	Схемы соединений и подключений	Подготовка к защите реферата	4	Представление реферата
	Основные элементы автоматики	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
	Первичные преобразователи	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
	Вторичные преобразователи	Подготовка к занятиям	2	Устный опрос
	Релейные элементы	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
	Автоматические регуляторы	Подготовка к контрольной работе	4	Контрольная работа
	Исполнительные механизмы	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
	Цифровые автоматические системы	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
	Классификация САУ	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
	Элементарные звенья автоматики	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
	Статистические и динамические характеристики	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос
Определение устойчивости САУ	Подготовка к занятиям	4	Устный опрос	
Технологические требования по разработке систем автоматического управления.	Подготовка к занятиям	2	Устный опрос	
Выполнение РГР	Выполнение РГР	24	Защита РГР	
Итого:		80		
Заочная форма обучения				
1	Введение. Основные понятия и терминология.	Подготовка к тестированию	7	Тестирование
	Классификация электрических схем	Подготовка к занятиям	7	Представление конспекта
	Принципиальные схемы	Подготовка к занятиям	7	Представление конспекта
	Схемы соединений и подключений	Подготовка к защите реферата	7	Представление реферата
	Основные элементы автоматики	Подготовка к занятиям	7	Представление конспекта
	Первичные преобразователи	Подготовка к занятиям	7	Представление конспекта
	Вторичные преобразователи	Подготовка к занятиям	7	Представление конспекта
	Релейные элементы	Подготовка к занятиям	7	Представление конспекта
	Автоматические регуляторы	Подготовка к контрольной работе	7	Контрольная работа
	Исполнительные механизмы	Подготовка к занятиям	7	Представление

				конспекта
	Цифровые автоматические системы	Подготовка к занятиям	8	Представление конспекта
	Классификация САУ	Подготовка к занятиям	8	Представление конспекта
	Элементарные звенья автоматики	Подготовка к занятиям	8	Представление конспекта
	Статистические и динамические характеристики	Подготовка к занятиям	8	Представление конспекта
	Определение устойчивости САУ	Подготовка к занятиям	8	Представление конспекта
	Технологические требования по разработке систем автоматического управления.	Подготовка к занятиям	8	Представление конспекта
	Итого:		118	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.19 Автоматика	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
или 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 программ
Форма промежуточной аттестации -	зачёт с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

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

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Шавров, А. В. Автоматика : Рек. МСХ РФ в качестве учебного пособия для студентов вузов по спец.311400"Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / А. В. Шавров, А. П. Коломиец. - М. : Колос, 1999. - 264 с. – 55 экз.	Библиотека БГСХА
Электроэнергетика. Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. А. Ершов, О. П. Халезина, А. В. Малеев и др. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 68 с.	http://znanium.com/catalog/product/492157
Дополнительная литература	
Агафонов, А. И. Современная релейная защита и автоматика электроэнергетических систем : учебное пособие / А. И. Агафонов, Т. Ю. Бростилова, Н. Б. Джазовский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с.	https://znanium.com/catalog/product/1168586
Чтение схем автоматизации : (учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агроинженерным специальностям). - Улан-Удэ : [б. и.], 1996. - 30 с. – 30 экз.	Библиотека БГСХА
Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. — М. : ИНФРА-М, 2019.— 402 с. :	https://znanium.com/catalog/product/1093431
Автоматика : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" / М. Б. Балданов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова. - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВО БГСХА, 2020. - 100 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4124

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»	https://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru/
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: Информационная система [каталог образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования] / ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика»	http://window.edu.ru/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Автоматика : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" / М. Б. Балданов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.П. Филиппова. - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВО БГСХА, 2020. - 100 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4124

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Автоматика : учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия" / М. Б. Балданов ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.П. Филиппова. - Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВО БГСХА, 2020. - 100 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=4124

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 Acdmс. 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://moodle.bgsha.ru/	Занятия	семинарского типа, самостоятельная работа
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
«Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276)	
«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
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/	Самостоятельная работа
Образовательная среда академии Moodle	http://moodle.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	Самостоятельная работа
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	НИР
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Подготовка к занятиям
ИС «Планы»	в локальной сети академии	Подготовка К ПЗ
Портфолио обучающегося	http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/	Кураторы и наставники
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы / номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №01 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8)	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 6 стендов. Гидрораспределитель, гидравлический мотор, секция гидрораспределителя, гидравлический насос, привод вентилятора, силовой привод, гидроцилиндр, силовой электропривод, тандем насосов рулевого управления, напорный клапан, мотор-редуктор, угловой редуктор, генератор, насос-дозатор, гидропривод, гидромотор привода ротора, насос шестеренный, компрессор, крышка муфты электромагнита, блок с датчиком, редуктор, редуктор понижения оборотов
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №06(670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8)	Рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, типовой комплект учебного оборудования «Гидростатика-М», наборы демонстрационного оборудования: лабораторный стенд по испытанию центробежного насоса; лабораторный стенд по гидродинамике; гидравлический учебный стенд ГС-09-5ЛР-01; электродвигатель с гидронасосом, макеты насосов, электродвигателей, 3 стенда.
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся №09 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. 8)	9 посадочных мест, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 3 компьютера с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007.
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №08, 010 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, дом №8)	3 посадочных места, оснащённых мебелью, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Мебель для хранения и обслуживания оборудования, учебно-методический материал, шкафы Список ПО: 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	Специальность и квалификация в соответствии с дипломом	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Балданов Мунко Базарович	Высшее, Механизация сельского хозяйства Инженер по специальности «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»; профессиональная переподготовка – преподаватель высшей школы.	Доцент, к.т.н. доцент
Шкедова Людмила Павловна	Высшее Магистратура Агроинженерия Магистр профессиональная переподготовка – преподаватель высшей школы.	

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

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

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

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

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

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Оглавление

<u>1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС</u>	2
<u>2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	5
<u>3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	7
<u>4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	9
<u>5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ</u>	
<u>ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</u>	10
<u>6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</u> <u>ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	12
<u>7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	12
<u>8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ</u>	16