

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юлиевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 02.07.2025 13:28:09

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования**

**ОПОП по направлению подготовки
20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.О.23Электротехника, электроника и автоматика

**Направленность (профиль) «Управление водными ресурсами и
водопользование с дополнительной квалификацией «Экономист
предприятия»**

Омск 2025

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и
водопользования

ОПОП по направлению подготовки
20.03.02 – Природообустройство и водопользование

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
 Ю.В. Корчевская
«18» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
 Н.В. Гоман.
«18» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.23 Электротехника, электроника и автоматика

Направленность (профиль) - Управление водными ресурсами и
водопользование с дополнительной квалификацией "Экономист предприятия"

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

Технического сервиса, механики и
электротехники

Разработчик (и) РП:

канд. техн. наук, доцент



В.Д. Червенчук

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. с.-х. наук, доцент



В.В. Попова

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2025

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26.05.2020 г. № 685;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность (профиль) - Управление водными ресурсами и водопользование с дополнительной квалификацией «Экономист предприятия».

1.2 Статус дисциплины 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. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, организационно управленческий, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: изложение физической сущности явлений и принципов работы основных систем электрооборудования, исследование свойств и характеристик электротехнических и электронных устройств.

2.2 Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	ИД-2 _{ОПК-1} использует справочную и нормативно-техническую документацию с целью анализа проектных решений в области природообустройства и водопользования	Знать законы электродинамики, понимать природу описываемых ими физических явлений, грамотно использовать справочную и нормативно-техническую документацию по электрооборудованию с целью анализа современных проектных решений в области водопользования	Уметь использовать законы электродинамики и методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства.	Владеть навыками обращения с электротехническими, электронными устройствами и автоматами с целью применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен к организации работ по эксплуатации систем природообустройства	ИД-1 _{ПК-1} соблюдает установленную	Знать правила техники безопасности работы с	Уметь организовать работы по эффективному использованию	Владеть навыками организации работ по эксплуатации электрооборудования в

		технологическую дисциплину при эксплуатации объектов природообустройства	электротехническим и устройствами и инструкции для пользователя при эксплуатации электрооборудования объектов природообустройства	электротехнических устройств и электронных приборов при эксплуатации объектов природообустройства.	системах природообустройства с применением новейших электротехнических устройств с микропроцессорной техникой.
ПК-4	Способен к руководству структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию систем и сооружений водопользования	ИД-1 _{ПК-4} планирует деятельность персонала по эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения	Знать методы руководства и подготовки квалифицированных кадров в условиях перехода к цифровым технологиям с применением микропроцессорных систем в системах водопользования	Уметь руководить структурным подразделением при эксплуатации и модернизации на основе новых электротехнических устройств и микропроцессорной техники систем и сооружений водопользования	Владеет навыками руководства структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию систем и сооружений водопользования, а также модернизацию таких систем и сооружений с применением новейших достижений в области электротехники, цифровой электроники и автоматизи

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

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				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-1_	ИД-2 _{опк-1}	Полнота знаний	Знает законы электродинамики, понимать природу описываемых ими физических явлений, грамотно использовать справочную и нормативно-техническую документацию по электрооборудованию с целью анализа современных проектных решений в области водопользования	Не понимает законы электродинамики, природу описываемых ими физических явлений, принцип работы основных электротехнических и электронных устройств, используемых в современных системах водопользования	1. Знает законы электродинамики, понимает природу описываемых ими физических явлений с целью применения методов проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне допустимого минимума. 2. Знает законы электродинамики, понимает природу описываемых ими физических явлений с целью применения методов проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне специалиста средней квалификации. 3. Знает законы электродинамики, понимает природу описываемых ими физических явлений с целью применения методов проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне специалиста высокой квалификации.	Тестирование, реферат		

		Наличие умений	Умеет использовать законы электродинамики и методы инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства.	Не умеет грамотно пользоваться справочниками по электротехнике и методами инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	1. Умеет использовать законы электродинамики и методы инженерных изысканий, проектирования, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне допустимого минимума. 2. Умеет использовать законы электродинамики и методы инженерных изысканий, проектирования, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне специалиста средней квалификации. 3. Умеет использовать законы электродинамики и методы инженерных изысканий, проектирования, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне специалиста высокой квалификации.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками обращения с электротехническими, электронными устройствами и автоматами с целью применения методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	Не владеет навыками разработки и применения электротехнических устройств и цифровой техники при применении методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства	1. Владеет навыками разработки и применения электротехнических устройств и цифровой техники при применении методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне допустимого минимума. 2. Владеет навыками разработки и применения электротехнических устройств и цифровой техники при применении методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне специалиста высокой квалификации. 3. Владеет навыками разработки и применения электротехнических устройств и цифровой техники при применении методов инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства на уровне специалиста высокой квалификации.	
ПК-1	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает правила техники безопасности работы с электротехническими устройствами и инструкции для пользователя при эксплуатации электрооборудования объектов природообустройства	Не знает правила техники безопасности работы с электротехническими устройствами и инструкции для пользователя при эксплуатации объектов природообустройства	1. Знает правила техники безопасности работы с электротехникой и инструкции для пользователя при эксплуатации объектов природообустройства на уровне допустимого минимума. 1. Знает правила техники безопасности работы с электротехникой и инструкции для пользователя при эксплуатации объектов природообустройства на уровне специалиста средней квалификации. 3. Знает правила техники безопасности работы с электротехникой и инструкции для пользователя при эксплуатации объектов природообустройства на уровне специалиста высокой квалификации.	Тестирование, реферат

		Наличие умений	Умеет организовать работы по эффективному использованию электротехнических устройств и электронных приборов при эксплуатации объектов природообустройства	Не умеет использовать электротехнику, цифровую электронику и автоматику при эксплуатации и модернизации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения	1. Умеет использовать электротехнику и цифровую электронику при эксплуатации и модернизации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения на уровне допустимого минимума. 2. Умеет использовать электротехнику и цифровую электронику при эксплуатации и модернизации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения на уровне специалиста средней квалификации. 3. Умеет использовать электротехнику, цифровую электронику и автоматику при эксплуатации и модернизации систем водоснабжения, обводнения и водоотведения на уровне специалиста высокой квалификации.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации работ по эксплуатации электрооборудования в системах природообустройства с применением новейших электротехнических устройств с микропроцессорной техникой.	Не владеет навыками использования электротехнических устройств и микропроцессорной техники при эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения	1. Владеет навыками использования электротехнических устройств с микропроцессорами при эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения на уровне допустимого минимума. 2. Владеет навыками использования электротехнических устройств и микропроцессорной техники при эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения на уровне допустимого специалиста средней квалификации. 3. Владеет навыками использования электротехнических устройств и микропроцессорной техники при эксплуатации объектов водоснабжения, обводнения и водоотведения на уровне специалиста высокой квалификации.	
ПК-4	ИД-1 _{ПК-4}	Полнота знаний	Знает методы руководства и подготовки квалифицированных кадров в условиях перехода к цифровым технологиям с применением микропроцессорных систем в системах водопользования	Не знает методы руководства и подготовки квалифицированных кадров в условиях перехода к цифровым технологиям с применением микропроцессорных систем в системах водопользования	1. Знает методы руководства и подготовки квалифицированных кадров в условиях перехода к цифровым технологиям в системах водопользования на уровне допустимого минимума. 2. Знает методы руководства и подготовки квалифицированных кадров в условиях перехода к цифровым технологиям в системах водопользования на уровне специалиста средней квалификации. 3. Знает методы руководства и подготовки квалифицированных кадров в условиях перехода к цифровым технологиям в системах водопользования на уровне специалиста высокой квалификации.	Тестирование, реферат

		Наличие умений	Умеет руководить структурным подразделением при эксплуатации и модернизации на основе новых электротехнических устройств и микропроцессорной техники систем и сооружений водопользования	Не умеет руководить структурным подразделением при эксплуатации и модернизации на основе новых электротехнических устройств и микропроцессорной техники систем и сооружений водопользования	1. Умеет руководить структурным подразделением при эксплуатации и модернизации на основе новых электротехнических устройств и микропроцессорной техники систем и сооружений водопользования на уровне допустимого минимума. 2. Умеет руководить структурным подразделением при эксплуатации и модернизации на основе новых электротехнических устройств и микропроцессорной техники систем и сооружений водопользования на уровне специалиста средней квалификации. 3. Умеет руководить структурным подразделением при эксплуатации и модернизации на основе новых электротехнических устройств и микропроцессорной техники систем и сооружений водопользования на уровне специалиста высокой квалификации.	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками руководства структурным подразделением, осуществляющим эксплуатацию систем и сооружений водопользования, а также модернизацию таких систем и сооружений с применением новейших достижений в области электротехники, цифровой электроники и автоматики	Не владеет навыками руководства структурным подразделением по эксплуатации систем и сооружений водопользования, а также модернизации таких сооружений и систем с применением новых достижений в области электротехники, цифровой электроники и автоматики	1. Владеет навыками руководства структурным подразделением по эксплуатации систем и сооружений водопользования, а также их модернизации с применением новых достижений в области электротехники, цифровой электроники и автоматики на уровне допустимого минимума. 1. Владеет навыками руководства структурным подразделением по эксплуатации систем и сооружений водопользования, а также их модернизации с применением новых достижений в области электротехники, цифровой электроники и автоматики на уровне специалиста средней квалификации. 1. Владеет навыками руководства структурным подразделением по эксплуатации систем и сооружений водопользования, а также их модернизации с применением новых достижений в области электротехники, цифровой электроники и автоматики на уровне специалиста высокой квалификации.	Тестирование, реферат

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.06 Высшая математика	Знать векторную алгебру и функции комплексных переменных Уметь производить арифметические операции над векторами и комплексными числами Владеть навыками алгебраических преобразований	Б1.О.34 Охрана труда	Б1.О.40 Основы военной подготовки
Б1.О.8 Физика	Знать законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца, Ампера, электромагнитной индукции; понимать суть электромагнитных взаимодействий	Б2.О.01.02 Учебная практика	Б1.О.26 Основы строительного дела
		Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика	Б1.О.26.02 Инженерные конструкции
			Б1.О.27 Безопасность жизнедеятельности
			Б2.О.02 Производственная практика

* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины;
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 6 семестре (-ах) 3 курса.

Продолжительность семестра (-ов) 11 5/6 недель.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная / очно-заочная форма		заочная форма	
	№ сем.6	№ сем.	№ курса 4	№ курса
1. Контактная работа	32		8	
1.1. Аудиторные занятия, всего	32		8	
- лекции	16		4	
- практические занятия (включая семинары)				
- лабораторные работы	16		4	
1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом)				
2. Внеаудиторная академическая работа	40		60	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**				
- реферата	8		8	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	14		40	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	14		8	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	4		4	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	72	72	
	Зачетные единицы	2	2	

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа					ВАРС			
		всего	лекции	занятия		Консультации (в соответствии с учебным планом)	всего	Фиксированные виды		
				практические (всех форм)	лабораторные					
2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Очная/очно-заочная форма обучения										
1	<i>Электрические цепи</i>									
	1.1 Цепи постоянного тока	4	2	2			2			ОПК-1.2
	1.2 Методы расчета цепей	4	2	2			2	1		
	1.3 Законы Кирхгофа и метод междуузловых напряжений	5	2	2			2			
	1.4 Магнитные цепи и простейшие цепи переменного тока	7	4	2		2	3	1		
1.5 Трехфазные цепи	7	4	2		2	3	1			
2	<i>Трансформаторы</i>									
	2.1 Однофазные трансформаторы	6	3	1		2	4	1		ОПК-1.2 ПК-1.1
	2.2 Трехфазные трансформаторы	6	2,5	0,5		2	3,5	1		
2.3 Измерительные трансформаторы	4	0,5	0,5			3,5	1			
3	<i>Электрические машины</i>									
	3.1 Машины постоянного тока	6	2			2	4	1		
	3.2 Машины переменного тока	6	2			2	4	1		
4	<i>Электроника</i>									
	4.1 Аналоговая и цифровая электроника	8	4	2		2	4			ОПК-1.2 ПК-1.1 ПК-4.1
	4.2 Логические автоматы без памяти	10	4	2		2	4			
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	Зачет	
Итого по дисциплине		72	32	16		16	40	8		
Заочная форма обучения										
1	<i>Электрические цепи</i>									
	1.1 Цепи постоянного тока	4	2	2			2			ОПК-1.2 ПК-1.1 ПК-4.1
	1.2 Методы расчета цепей	4	2	2			2	1		
	1.3 Законы Кирхгофа и метод междуузловых напряжений	4					4			
	1.4 Магнитные цепи и простейшие цепи переменного тока	4					4	1		
1.5 Трехфазные цепи	8					8	1			
2	<i>Трансформаторы</i>									
	2.1 Однофазные трансформаторы	4					4	1		ОПК-1.2 ПК-1.1 ПК-4.1
	2.2 Трехфазные трансформаторы	6	2			2	4	1		
2.3 Измерительные трансформаторы	4					4	1			
3	<i>Электрические машины</i>									
	3.1 Машины постоянного тока	4					4	1		
	3.2 Машины переменного тока	10	2			2	8	1		
4	<i>Электроника</i>									
	4.1 Аналоговая и цифровая электроника	8					8			ОПК-1.2 ПК-1.1 ПК-4.1
	4.2 Логические автоматы без памяти	8					8			
Промежуточная аттестация		4	x	x	x	x	x	x	Зачет	
Итого по дисциплине		72	8	4		4	60	8	4	

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
раздела	лекции		очная / очно-заочная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	
1	1	Тема: Цепи постоянного тока	2	2		
	2	Тема: Методы расчета цепей	2	2		
	3	Тема: Законы Кирхгофа и метод междуузловых напряжений	2			
	4	Тема: Магнитные цепи и простейшие цепи переменного тока	2			
	5	Тема: Трехфазные цепи	2			
2	6	Тема: Трансформаторы 2.1 Однофазные трансформаторы 2.2 Трехфазные трансформаторы 2.3 Измерительные трансформаторы	2			
4	7	Тема: Аналоговая и цифровая электроника. Логические автоматы	2			
	8	Тема: Логические автоматы с памятью	2		T	
Общая трудоемкость лекционного курса			16	4	x	
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная/очно-заочная форма обучения			16	- очная/очно-заочная форма обучения		2
- заочная форма обучения			4	- заочная форма обучения		
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;						
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Практические занятия не предусмотрены

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы обучения
раздела	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	1. Электробезопасность при выполнении лабораторных работ 2. Цепи однофазного переменного тока. 3. Явление резонанса	2		+	-	
	2	2	Трехфазные цепи. Соединение звездой и треугольником	2		+	-	Компьютерные симуляции
2	3	3	Трансформаторы 1-фазные трансформаторы	2		+	-	
	4	4	3-фазные трансформаторы	2	2			
3	5	5	Машины постоянного тока	2		+	-	
	6	6	Машины переменного тока	2	2			
	7	7	Испытания неуправляемого и управляемого выпрямителя	2		+	-	
	8	8	1. Логические элементы	2		+	-	Компьютерные

4		2. Логические автоматы без памяти 3. Логические автоматы с памятью				симуляции
Итого ЛР	8	Общая трудоёмкость ЛР	16	4		
<i>Примечания:</i>						
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2						

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине КП (КР) не предусмотрены

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
1	Электрические цепи	ОПК-1.2, ПК-1.1, ПК-4.1, ПК-4.
2	Электрические машины	ОПК-1.2, ПК-1.1, ПК-4.1, ПК-4.
3	Основы электроники	ОПК-1.2, ПК-1.1, ПК-4.1, ПК-4.

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Метод эквивалентного генератора расчета электрических цепей.
2. Расчет электрических цепей методом контурных токов.
3. Расчет электрических цепей методом междуузловых потенциалов.
4. Явления резонанса тока и напряжения в RLC-цепях.
5. Описание параметров цепи переменного тока с помощью векторных диаграмм и комплексных величин.
6. Методы расчета электропривода водяных насосов.
7. Соединение звездой и треугольником обмоток трехфазного асинхронного двигателя.
8. Режимы работы однофазных трансформаторов и методы экспериментального определения их КПД.
9. Автотрансформаторы.
10. Измерительные трансформаторы
11. Силовые трехфазные трансформаторы, область их применения. Способы соединения обмоток трехфазного трансформатора.
12. Электрические машины постоянного тока.
13. Синхронные электрические машины.
14. Асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором (АД-КЗ).
15. Асинхронные электродвигатели с фазным ротором.
16. Комбинационные логические устройства и их логические функции.
17. Триггеры, их классификация, и область применения.
18. Делители частоты и счетчики.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами, и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценивания реферата обучающегося используются две приведённых ниже группы критериев оценки:

- критерии оценки содержания реферата (степень полноты расчетов);
- критерии оценки оформления реферата (соответствие оформления ГОСТ 2.105—95 – стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; правильность оформления формул и ссылок к ним; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество списка литературы; общий уровень грамотности изложения);

«Зачтено» выставляется обучающемуся, если обе группы приведенных выше критериев дают положительные оценки по выполненному реферату.

«Не зачтено» выставляется, если хотя бы один из этих критериев не оценивает положительно данный реферат.

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Контрольные работы по дисциплине не предусмотрены.

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
3	Электрические машины постоянного тока	4	Тестирование
3	Электрические машины переменного тока	4	
4	Полупроводники. Твердотельная электроника, радиоэлементы и полупроводниковые приборы	6	
Заочная форма обучения			
1	<i>Электрические цепи</i>	8	Задания, выложенные в ЭИОС (ответы на контрольные вопросы по самостоятельному изучению тем).
2	<i>Трансформаторы</i>	8	
3	<i>Электрические машины</i>	8	
4	<i>Электроника</i>	16	
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ ТЕМ ОЧНИКАМИ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

5.3. Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная / очно-заочная форма обучения				
Лабораторные работы	Подготовка по темам лабораторных работ	План лабораторных работ; Задания преподавателя.	1. Изучение лабораторной установки 2. Изучение литературы по вопросам стендовых испытаний электрооборудования.	14
Заочная форма обучения				

Лабораторные работы	Подготовка по темам лабораторных работ	План лабораторных работ; Задания преподавателя.	3. Изучение лабораторной установки 4. Изучение литературы по вопросам стендовых испытаний электрооборудования.	8

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- подготовка к работе зачтена, если обучающийся готов к выполнению данной работы;
- подготовка не зачтена, если обучающийся не готов к выполнению данной работы;

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
<i>Тест</i>	Каждый обучающийся должен пройти тестирование	Тестирование проводится по всем пройденным темам перед зачетом	4
Заочная форма обучения			
<i>Тест</i>	Каждый обучающийся должен пройти тестирование	Тестирование проводится по всем пройденным темам перед зачетом	4

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полноценное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версия рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Цифровые и информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6.

7.4. 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.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине размещены на официальном сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» с учетом требований ФГОС, представленных в Приложении 8.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине 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.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– 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.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.23 Электротехника, электроника и автоматика
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование;

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры технического сервиса, механики и электротехники; (наименование кафедры) протокол №_8 от 11 марта 2025г. Зав. кафедрой, д-р.техн.наук, доцент  Г.В. Редреев
б) На заседании методической комиссии по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование; протокол №_9 от _22.04.2025_ Председатель МКН – 20.03.02, канд. с.-х. наук  В.В. Попова
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «Буровик»  Т.Л. Кондратьева
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:

**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Рыбков И. С. Электротехника [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. С. Рыбков. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 160 с.	http://znanium.com !
Червенчук В.Д. Основы цифровой электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Д. Червенчук, А.И. Забудский. - Омск : ОмГАУ, 2020. – 80 с.	
Червенчук, В. Д. Основы электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В. Д. Червенчук, А. А. Руппель, К. В. Зубарев. — Омск :Омский ГАУ, 2017. — 130 с. — ISBN 978-5-93204-973-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221765 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Жежера, Н. И. Проектирование цифровых систем автоматического управления на основе теории z-преобразований : учебное пособие / Н. И. Жежера. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0549-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1831996 . – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/product/1831996
Постников, А.И. Прикладная теория цифровых автоматов : учеб.пособие / А.И. Постников, О.В. Непомнящий, Л.В. Макуха. - Красноярск :Сиб. федер. ун-т, 2017. - 206 с. - ISBN 978-5-7638-3661-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032125 – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/product/1032125
Жежера, Н. И. Микропроцессорные системы автоматизации технологических процессов : учебное пособие / Н. И. Жежера. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 240 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-9729-0517-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167765 . – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/product/1167765
Основы работы с аналогово-цифровым преобразователем микроконтроллеров AVR Atmega : учебное пособие / Д.О. Варламов, С.М. Зуев, Ю.М. Шматов, А.А. Лавриков, А.А. Тимошенко. — Москва :ИНФРА-М, 2020. — 53 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109360-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1232295 – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/product/1232295
Червенчук В.Д. Электронные и микропроцессорные системы управления[Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Д. Червенчук, А.А. Руппель. - Омск :СибАДИ, 2018. – 102 с.	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35352903
Васильков, Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления: учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. - Москва : Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 428 с. : ил., табл. – ISBN 978-5-9729-0386-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167744 . – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com/catalog/product/1167744 .
Касаткин, А.С. Электротехника : учеб.для вузов. / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. – 6-е изд., перераб. – М. :Высш. шк., 2000. – 542 с.: ил.	НСХБ
Волков, В. С. Электрооборудование транспортных и транспортно-технологических машин: учеб. пособие для вузов/ В. С. Волков. - М.: Академия, 2010. - 208 с.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://studentlibrary.ru
Электронно-библиотечная система "Рукопт"		https://lib.rucont.ru/search
Универсальная База Данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
Рыбков И. С.	Электротехника [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ И. С. Рыбков. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 160 с.		http://znanium.com .
Червенчук В.Д., Руппель А.А	Электронные и микропроцессорные системы управления[Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Д. Червенчук, А.А. Руппель. - Омск :СибАДИ, 2018. – 102 с.		https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35352903
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
Червенчук В.Д.,	Лекции по курсу «Электротехника, электроника и автоматика»		ЭИОС ОмГАУ Moodle
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, практические, лабораторные занятия.	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
«Консультант+»	Учебные аудитории университета 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
Компьютерные классы с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ
Специализированная аудитория электротехники и электроники 7 ауд. III корп.	лабораторные стенд «Выпрямители», лабораторные стенд «Транзисторный усилитель»,	Спец аудитория входит в состав учебной лаборатории «Электротехника» кафедры ЭиЭСХ
Специализированная аудитория автотракторного электрооборудования	лабораторные стенд «Генератор», лабораторные стенд «Стартер»	Спец аудитория кафедры Агроинженерии
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента, текущий контроль

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
<p>Специализированная учебная аудитория (№11, корпус 3) лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран)</p>
<p>Специализированная учебная аудитория (№8, корпус 3) лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Комплект учебно-наглядных пособий. Лабораторное оборудование: Генератор ПН-85-2 шт., Электродвигатель П-42-4 шт.</p>
<p>Специализированная учебная аудитория (№7, корпус 3) лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: стационарное мультимедийное оборудование (Нетбук iRuIntro 109, проектор, экран настенный ScreenMediEconomy). Системный блок Astyle -3 шт.</p>
<p>Специализированная учебная аудитория (№6, корпус 3) лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Комплект учебно-наглядных пособий.</p>
<p>Специализированная учебная аудитория (№28, корпус 3) лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук). Комплект учебно-наглядных пособий</p>
<p>Специализированная учебная аудитория(№72, корпус 3) лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор, экран). Лабораторные стенды: стенд для испытания элементов систем электрооборудования КИ 968М; стенд диагностики тормозной системы автомобиля Лада Приора; стенд диагностики электрической системы автомобиля Лада Приора, стенд диагностики системы зажигания автомобиля Лада Приора, стенд диагностики системы питания автомобиля</p>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Дисциплина «Электротехника, электроника и автоматика» содержит сведения об электротехнических устройствах получения, передачи, преобразования электрической энергии и использование ее для полезной работы в различных сферах хозяйственной деятельности, в том числе и в АПК. В связи с новейшими достижениями в области электроники в дисциплину включены разделы по аналоговой и цифровой электронике, где изложены принципы работы основных электронных устройств и логических автоматов.

Основной целью преподавания дисциплины «Электротехника, электроника и автоматика» является формирование у обучающихся базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области эксплуатации, обслуживания и модернизации электротехнических и электронных устройств.

Изучение данного курса также предполагает выработку у обучающихся навыков аналитического мышления, формирование научно-обоснованных взглядов на природу физических явлений взаимодействия электрических и магнитных полей, а также их взаимодействия с электронами и другими электрическими зарядами.

Преподавание дисциплины должно:

- дать обучающимся фундаментальные знания по теории электрических цепей, теории электрических машин, электроэнергетике, электронике, телемеханике, цифровой технике;
- способствовать развитию у обучающихся навыков расчета электрических и магнитных цепей, определения с помощью электроизмерительных приборов измеряемых величин как электрической, так и неэлектрической природы;
- развить навыки работы с монтажными, принципиальными и расчетными электрическими схемами, схемами замещения для магнитных цепей и интегральными электронными схемами логических автоматов;
- развить навыки работы с электрооборудованием транспортных средств.

В результате обучения данной дисциплине обучающийся должен приобрести знания в сфере электрификации и автоматизации технологических процессов в объеме, который в будущем позволит ему использовать их при решении различных видов задач.

Методика подготовки и проведения занятий предполагает использование традиционных методик обучения, а также опыта организации и проведения занятий по дисциплине «Электротехника, электроника и автоматика».

Основные принципы учебных занятий:

- недопустимость однообразия методических приемов и средств обучающего воздействия на обучающихся;
- четкая системность каждого учебного занятия как комплексной системы организационной, учебно-воспитательной деятельности преподавателя в единстве с учебно-познавательной деятельностью обучающегося;
- логическая последовательность изложения разделов дисциплины, математическая точность определений и строгость выводов.
- высокая правовая и общая культура преподавателя высшей школы.

Методика чтения лекций. Для чтения лекции необходимо выбрать оптимальное количество рассматриваемых вопросов, четко распределить время, затрачиваемое на рассмотрение каждого из вопросов. Необходимо помнить, что, прежде всего, лекция существует для того, чтобы дать обучающимся «свежий» материал. Лекция выступает в качестве первоисточника, из которого обучающийся черпает совершенно новые для него сведения. Лекция предоставляет обучающемуся возможность для непосредственного восприятия материала. Она должна приобщить студента к творчеству, размышлению. В ходе лекции необходимо после представления официальной позиции ведущих ученых изложить авторский взгляд на рассматриваемые проблемы, акцентировать внимание на практическую значимость рассматриваемых вопросов.

Для лекций по дисциплине «Электротехника, электроника и автоматика» наиболее приемлемым следует считать средний темп изложения материала.

Наиболее приемлемой манерой изложения материала является так называемый академический стиль.

Вопросы обучающихся нельзя оставлять без ответа. Ответы должны быть четкими, понятными и убедительными.

В ходе изучения дисциплины для оказания помощи обучающимся необходимо регулярно проводить групповые и индивидуальные консультации, правильно организовать самостоятельную

работу студентов – довести до их сведения виды самостоятельной работы, графики организации самостоятельной работы студентов и контролировать ее выполнение.

Рекомендуется проверять на практических занятиях усвоение обучающимися информации по вопросам и задания по теме проводимых занятий, а также проводить по этим темам тестирование. Провести практическое занятие на высоком уровне – это задача еще более сложная, чем прочитать лекцию. В дидактике такое занятие рассматривается как один из видов практического занятия и представляет собой групповое обсуждение обучающимися темы учебной программы под руководством преподавателя. Практические работы по дисциплине «Электротехника, электроника и автоматика» включают наряду с этим и работу по решению практических задач, так как специфика дисциплины обуславливает оптимальность совмещения вышеуказанных составляющих для успешного усвоения изучаемого материала. Именно на этих занятиях раскрываются сильные и слабые стороны в подготовке обучающихся. В ходе их проведения необходимо углубить знания, приобретенные на лекциях, способствуя самостоятельной работе студентов. Чаще всего рекомендуется использовать вопросно-ответные семинары, семинары с использованием докладов, семинары - контрольные, а также семинары в виде развернутой беседы. Оптимальным является использование смешанного семинара, включающего вышеперечисленные элементы. В ходе их проведения целесообразно использовать приемы, которые создают ситуации, провоцирующие обучающихся на свободное самовыражение их мнений по обсуждаемым вопросам. Планы данных занятий служат методическим документом при самостоятельной работе студентов. Количество вопросов в плане может быть различным, это зависит от сложности и объемности темы.

Основным документом, определяющим объем курса, минимум требований, могущих быть предъявленными обучающемуся, является рабочая программа, составленная в соответствии с государственным образовательным стандартом и требованиями, предъявляемыми в учебных учреждениях.

Итоговой формой контроля как для студентов дневного, так и для студентов заочного отделения является зачет, в ходе которого преподаватель должен проверить теоретические знания, практические навыки и умения студентов.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
представлен отдельным документом

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

Ведомость изменений

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