

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОП 03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование дисциплины

**для специальности
среднего профессионального
образования**

**26.02.03 Судовождение
Профиль обучения: технологический

очная форма обучения**

- Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:
- Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 26.02.03 Судовождение базовой подготовки (Приказ Минпросвещения России от 02.12.2020 № 691 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 26.02.03 Судовождение» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.02.2021 №62347) далее (ФГОС СПО);

- профессиональным стандартом 17.015 «Судоводитель-механик» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. №612н);

- с учетом примерной основной образовательной программы (далее ПООП) учебной дисциплины, разработанной: Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта» (ФГБОУ ВО «СГУВТ») и Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»;

- Положением о разработке рабочих программ учебных предметов, дисциплин и профессиональных модулей в рамках реализации ППССЗ и ППКРС. П.РКВТ-54 (с извещением об изменении (переиздании) №3).

Данная рабочая программа может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РКВТ»

Разработчик:

Фамилия Имя Отчество	Наименование должности, категория
Рецензент:	

Фамилия Имя Отчество	Наименование должности, категория
----------------------	-----------------------------------

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР
/Кабанова Н.Л.

« ____ » ____ 20 ____ г.

« ____ » ____ 20 ____ г.

« ____ » ____ 20 ____ г.

« ____ » ____ 20 ____ г.

Одобрено цикловой комиссией

Наименование ЦК

Председатель ЦК

Подпись И.О. Фамилия

Протокол № ____

от « ____ » ____ 20 ____ г.

Наименование ЦК

Председатель ЦК

Подпись И.О. Фамилия

Протокол № ____

от « ____ » ____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
- 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
- 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 ЭЛЕКТРОНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 Электроника и электротехника является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 26.02.03. Судовождение, входящей в состав укрупненной группы специальностей 26.00.00 «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области Судовождения и безопасности судоходства, при наличии среднего (полного) общего образования; при освоении основной профессиональной образовательной программы СПО базовой подготовки; при освоении профессий рабочих в соответствии с приложением к ФГОС СПО по специальности 26.02.03. Судовождение.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП 03 Электроника и электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 26.02.03. Судовождение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК1-ОК9, ПК 1.3, К1.3, К1.4
ЛР ЛР4 ЛР7 ЛР9 ЛР12 ЛР14 ЛР15 ЛР21 ЛР22 ЛР25 ЛР27

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и компетенции

Общие компетенции ФГОС СПО по специальности 26.02.03 Судовождение в сфере освоения общих компетенций (ОК)

Код ПК, ОК	Наименование общих компетенций из ФГОС
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном

	языках.
	Основные виды деятельности и профессиональные компетенции для СВ (ПК) из ФГОС СПО
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.

Компетенции ПДНВ (К)

Функция 1: Судовождение на уровне эксплуатации

Код	Сфера компетентности
К 1.3	Использование радиолокатора и САРП для обеспечения безопасности плавания
К 1.4	Использование ЭКНИС для обеспечения безопасности плавания

Общие требования к личностным результатам (ЛР) выпускника СПО по программе 26.02.03 Судовождение из РП по Воспитанию

Код личностных результатов реализации программы воспитания	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР 12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации	
ЛР 21	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям, потребностям регионального рынка и цифровой экономики, в том числе требованиям стандартов Ворлдскиллс

ЛР 22	Способный работать в мультикультурных и мультиязычных средах, владеть навыками междисциплинарного общения в условиях постепенного формирования глобального рынка труда посредством развития международных стандартов найма и повышения мобильности трудовых ресурсов
ЛР 25	Способный использовать различные цифровые средства и умения, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей в цифровой среде
ЛР 27	Способный к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, региональных, общественных, государственных, общенациональных проблем

1.4.Результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь:

производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования.

Знать:

основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Знать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Знать, как осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	Знать, как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	Знать, как работать в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Знать, как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	Знать, как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать

	рировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знать, как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Знать, как использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической готовности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Знать, как пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.3.	Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи	Знание СЭЭС и ее элементов, порядка запуска и остановки электроэнергетических систем, понимание основных принципов их работы и правил безопасной их эксплуатации

1.5. Компетенции, освоенные в результате изучения программы общепрофессионального цикла в соответствии со стандартом ФГОС и профессиональным стандартом:

ФГОС СПО 26.02.03 Судоводитель		Профессиональный стандарт 17.015 «Судоводитель –механик»	
Управление и эксплуатация судна.		Управление судном и эксплуатация судовых систем (А)	
ПК 1.3. Обеспечивать использование и техническую эксплуатацию технических средств судовождения и судовых систем связи.		А/05.6	Эксплуатация технических средств судовождения и судовых систем связи
знать: основные понятия и определения навигации; назначение, классификацию и компоновку навигационных карт; электронные навигационные карты; судовую коллекцию карт и пособий, их корректуру и учет; определение направлений и расстояний на картах; выполнение предварительной прокладки пути судна на картах; условные знаки на навигационных картах; графическое и аналитическое счисление пути судна и оценку его точности; методы и способы определения места судна визуальными способами с оценкой их точности; мероприятия по обеспечению плавания судна в		А/05.6 Необходимые знания: - Основы теории двигателей внутреннего сгорания, паровых котлов, систем автоматического регулирования и управления - Устройство элементов судовой энергетической установки, механизмов, систем - Устройство и принцип действия судовых дизелей - Назначение, конструкция судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств - Эксплуатационные характеристики судовой силовой установки, оборудования и систем, возможные причины неисправностей - Типичные неисправности судовых энергетических установок - Меры безопасности при эксплуатации судовой энергетической установки	

особых условиях, выбор оптимального маршрута;
средства навигационного оборудования и ограждений;
навигационные пособия и руководства для плавания;
учет приливно-отливных течений в судовождении;
руководство для плавания в сложных условиях;
организацию штурманской службы на судах;
физические процессы, происходящие в атмосфере и мировом океане, устройство гидрометеорологических приборов, используемых на судах;
влияние гидрометеоусловий на плавание судна, порядок передачи сообщений и систем записи гидрометеорологической информации;
маневренные характеристики судна;
влияние работы двигателей и других факторов на управляемость судна;
маневрирование при съёмке и постановке судна на якорь, к плавучим швартовым сооружениям;
швартовые операции;
плавание во льдах, буксировку судов, снятие судна с мели, влияние водоизмещения, осадки, дифферента, скорости и запаса воды под килем на диаметр циркуляции и тормозной путь;
технику ведения радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движения;
способы расхождения с судами с помощью радиолокатора и средств автоматической радиолокационной прокладки;
физические и теоретические основы, принципы действия, характерные ограничения и технико-эксплуатационные характеристики радиоэлектронных и технических приборов и систем судовождения и связи: магнитного компаса, гироскопического компаса, спутникового компаса, гироазимута, гиротахометра, лага, эхолота, авторулевого, судового радиолокатора, приемников наземных и космических радионавигационных систем, систем автоматизированной радиолокационной прокладки, приемника автоматической идентификационной системы, аварийных радиобуев, аппаратуры глобальной морской системы связи при бедствии (далее - ГМССБ), аппаратуры автоматизированной швартовки крупнотоннажных судов и систем интегрированного ходового мостика;
основы автоматизации управления движением судна, систему управления рулевым приводом,

эксплуатационные процедуры перехода с ручного на автоматическое управление и обратно; способы маневрирования для предотвращения ситуации чрезмерного сближения; правила контроля за судами в портах; роль человеческого фактора; ответственность за аварии	
уметь: определять координаты пунктов прихода, разность широт и разность долгот, дальность видимости ориентиров; решать задачи на перевод и исправления курсов и пеленгов; читать навигационные карты; вести графическое счисление пути судна на карте с учетом поправки лага и циркуляции, дрейфа судна от ветра, сноса судна течением, совместного действия ветра и течения, вести счисление пути судна; определять место судна различными способами на морской навигационной карте; определять местоположение судна с помощью спутниковых навигационных систем; ориентироваться в особенностях района и опасностях при плавании вблизи берега и в узкостях; производить предварительную прокладку по маршруту перехода; производить корректуру карт, лоций и других навигационных пособий для плавания; рассчитывать элементы прилива с помощью таблиц приливов, составлять график прилива и решать связанные с ним штурманские задачи; рассчитывать среднюю квадратическую погрешность (далее - СКП) счислимого и обсервованного места; определять гидрометеорологические элементы в результате наблюдений; составлять радиотелеграммы для передачи гидрометеоданных в центры сбора; составлять краткосрочные прогнозы в результате анализа параметра наблюдений и их изменения; использовать гидрометеоинформацию для обеспечения безопасности плавания; применять правила несения ходовой и стояночной вахты, осуществлять контроль за выполнением установленных требований, норм и правил, поддержания судна в мореходном состоянии; стоять на руле, вести надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавать огни, знаки и звуковые сигналы; владеть иностранным языком в объеме, необходимом для выполнения своих функциональ-	А/03.6 Необходимые умения: - Контролировать безопасность и надежность работы силовой установки при несении навигационной ходовой вахты в различных условиях плавания - Эксплуатировать главные и вспомогательные механизмы судна и их системы управления - Эксплуатировать насосы и их системы управления - Вести квалифицированное наблюдение за механическим оборудованием и системами, сочетая рекомендации изготовителя и принятые принципы эксплуатации судовой энергетической установки

ных обязанностей;
передавать и принимать информацию, в том числе с использованием визуальных сигналов;
выполнять маневры, в том числе при спасении человека за бортом, постановке на якорь и швартовке;
эксплуатировать системы дистанционного управления судовой двигательной установки, рулевых и энергетических систем;
управлять судном на мелководье и в узкости, в штормовых условиях, во льдах, в зонах действия систем разделения движения, с учетом влияния ветра и течения;
выполнять процедуры постановки на якорь и швартовные бочки, швартовки судна к причалу, к судну на якорь или на ходу;
управлять радиоэлектронными и техническими системами судовождения и связи в зависимости от складывающейся навигационной и гидрометеорологической обстановки в соответствии с правилами эксплуатации, интерпретировать и обрабатывать информацию, отображаемую этими системами, контролировать исправность и точность систем, самостоятельно осваивать новые типы судовой навигационной аппаратуры по ее техническому описанию;
использовать радиолокационные станции (далее - РЛС), системы автоматизированной радиолокационной прокладки (далее - САРП), автоматические информационные системы (далее - АИС) для обеспечения безопасности плавания, учитывать факторы и ограничения, в

А 1/01.6 Трудовые действия:

-Предварительная проработка и планирование рейса судна с учетом гидрометеорологических условий района плавания, требований руководств для плавания и навигационных пособий

--Ведение графического счисления на бумажных и электронных картах с учетом маневренных и габаритных характеристик судна, поправок приборов и влияния внешних факторов на путь судна

-Определение места судна визуальными способами, а также с использованием радионавигационных приборов и систем

-Обеспечение навигационной безопасности плавания, в том числе с использованием средств радиолокационной прокладки, включая параллельную индексацию

А/02.6 Трудовые действия:

- Несение ходовой и стояночной вахты
- Управление судном, в том числе при выполнении аварийно-спасательных операций
- Выполнение маневра для расхождения с другими судами при спасении человека за бортом

- Управление судовой двигательной установкой при помощи системы дистанционного управления - Управление курсом судна при помощи рулевого устройства, переход с ручного на автоматическое управление рулем и обратно - Наблюдение за судном и окружающей обстановкой, опознавание ориентиров днем и ночью, оптических и звуковых сигналов - Управление судном при шлюзовании, в особых условиях: в ограниченной видимости, на мелководье, в узкостях, в штормовых условиях, во льдах, в зонах действия систем разделения движения - с учетом влияния на судно внешних факторов - Выполнение первичных действий при столкновении, посадке на мель, для поддержания водонепроницаемости, в случае частичной потери плавучести - Прием и передача информации, в том числе с использованием средств зрительной связи - Прием и передача информации, обеспечивающей безопасность - Прием и передача информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна, в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях типичных помех при помощи оборудования глобальной морской системы связи при бедствии и для обеспечения безопасности (ГМССБ) - Действия при передаче или получении сигналов бедствия, срочности или безопасности - Постановка и съемка судна с якоря - Швартовые операции - Буксировка судов и плавучих объектов - Подготовка и предъявление судна к проверкам лияющие на их работу, определять элементы движения целей, обнаруживать изменение курса и скорости других судов, имитировать маневр собственного судна для безопасного схождения с другими судами; использовать технику радиолокационной прокладки и концепции относительного и истинного движений, параллельную индексацию; эффективно и безопасно эксплуатировать оборудование ГМССБ для приема и передачи различной информации, обеспечивающей безопасность мореплавания и коммерческую деятельность судна в условиях нормального распространения радиоволн и в условиях различных помех; действовать при передаче или получении сигнала бедствия, срочности или безопасности;	
--	--

выполнять требования по безопасной перевозке опасных грузов; использовать стандартные компьютерные программы, предназначенные для ведения судовой документации	
иметь практический опыт в: несении ходовой навигационной вахты; аналитическом и графическом счислении; определении места судна визуальными и астрономическими способами, с использованием навигационных приборов и систем; предварительной проработке и планировании перехода с учетом гидрометеорологических условий плавания, руководств для плавания и навигационных пособий; использовании и анализе информации о местоположении судна; навигационной эксплуатации и техническом обслуживании технических систем судовождения и связи, решении навигационных задач с использованием информации от этих систем, расчете поправок навигационных приборов; определении поправки компаса; постановке судна на якорь и съемке с якоря и швартовных бочек; пересадке людей, швартовных операциях, буксировке судов и плавучих объектов; управлении судном; использовании прогноза погоды и океанографических условий при плавании судна	А/05.6 Трудовые действия: - Эксплуатация главных и вспомогательных двигателей - Эксплуатация судовых насосов и вспомогательного оборудования - Обеспечение контроля и нормирования эксплуатационных показателей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	81
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т.ч.:	
теоретическое обучение	47
практические занятия	8
лабораторные работы	8
Консультация	
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация: <i>Экзамен</i>	12

2.2 Распределение часов дисциплины и видам работ в соответствии с рабочим учебным планом специальности 26.02.03 Судовождение

ОП03 Электроника и электротехника												
Семестр	Учебная нагрузка обучающихся											Форма промежуточной аттестации
	Объем ОП	В т.ч. в форме практической подготовки	с преподавателем							Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
			Всего	в том числе								
				лекций	ПЗ(ПР)	Лаб. раб	Курсовое проектирование	Семинар.	Консультация			
3	81		63	47	8	8				6	12	Экзамен
Итого	81		63	47	8	8				6	12	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 Электроника и электротехника

Наименование разделов и тем	№ урока	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1		2	3	4
3 семестр				
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока			8	
Тема 1.1 Электрическое поле.	1-2	<u>Содержание учебного материала:</u> 1. Понятие об электрическом поле. Электрический потенциал. 2. Конденсатор, устройство, принцип работы.	2	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	3	<u>Практическая работа № 1:</u> Расчёт ёмкости конденсаторов.	1	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока.	4-5	<u>Содержание учебного материала:</u> 1. Электрическая цепь, ее элементы. 2. Законы Ома и Кирхгофа. Мощность.	2	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	6	<u>Практическая работа № 2:</u> Расчёт сопротивления резисторов.	1	
	7	<u>Практическое занятие:</u> 1 Защита электрических цепей.	1	
	8	<u>Лабораторная работа № 1:</u> Линейные электрические цепи постоянного тока. <u>Самостоятельная работа № 1:</u> Преобразование электрической энергии в тепловую.	1	
Раздел 2. Электромагнетизм			6	
Тема 2.1 Основные свойства магнитного поля.	9	<u>Содержание учебного материала:</u> 1. Магнитное поле. Электромагнитные силы.	1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	10	<u>Практическое занятие:</u> 1. Магнитные свойства вещества. Гистерезис.	1	

Тема 2.2 Электромагнитная индукция.	11-12	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Закон электромагнитной индукции 2.Самоиндукция и индуктивность. <u>Самостоятельная работа № 2:</u> Взаимоиндуктивность.	2 1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
Тема 2.3 Магнитная цепь.	13 14	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Магнитная цепь. Электромагниты и их практическое применение. <u>Практическая работа № 3:</u> Расчёт магнитной цепи.	1 1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
Раздел 3. Однофазные цепи переменного тока.			8	
Тема 3.1 Синусоидальные ЭДС и токи.	15-16 17	<u>Содержание учебного материала:</u> 1 Получение синусоидальной ЭДС. 2.Переменный ток и его характеристики. <u>Практическая работа № 4:</u> Построение волновых и векторных диаграмм.	2 1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
Тема 3.2 Электрическая цепь с активным и реактив- ным элементами.	18 19 20	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Цепи с активным сопротивлением, конденсатором и индуктивно- стью. <u>Практическое занятие:</u> Построение векторных диаграмм. <u>Лабораторная работа № 2:</u> Определение параметров элементов цепей переменного тока.	1 1 1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
Тема 3.3 Явление резонанса в электрической цепи переменного тока.	21-22	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Резонанс в RLC-цепях переменного тока.	2	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
Раздел 4. Трёхфазные цепи переменного тока.			3	
Тема 4.1 Получение трёхфаз-	23	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Генерирование трёхфазной ЭДС.	1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21;

ного тока.	24	Практическое занятие: 1.Соединение обмоток источника в звезду и треугольник.	1	ЛР22; ЛР25; ЛР27;
Тема 4.2 Включение нагрузки в цепь трехфазного то- ка.	25	Практическое занятие: 1.Трёхфазная цепь при соединении по схеме «звезда» и «треуголь- ник».	1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	26	Контрольная работа № 1.	1	
Раздел 5. Электрические приборы и измерения.			4	
Тема 5.1 Устройство, принцип действия измеритель- ных приборов.	27-28	Практическое занятие: 1.Классификация и устройство измерительных приборов. 2.Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной систем.	2	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
Тема 5.2 Измерения электри- ческих величин.	29	Практическое занятие: 1.Способы включения приборов в цепь и измерения электрических величин.	1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	30	Лабораторная работа № 3: Измерение электрических величин с помощью мультиметра.	1	
		Самостоятельная работа № 3: Устройство и правила применения переносного мегомметра.	1	
Раздел 6. Трансформаторы.			4	
Тема 6.1 Трансформаторы. Устройство Принцип действия.	31-32- 33	Практическое занятие: 1.Состав и принцип действия однофазного трансформатора. 2.Состав и принцип действия специальных трансформаторов. 3.Режимы работы трансформатора.	3	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	34	Практическая работа № 5: Основы расчёта трансформатора.	1	
Раздел 7. Электрические машины.			15	
Тема 7.1 Электрические гене-	35-36- 37-38	Практическое занятие: 1.Общее устройство и принцип работы генератора постоянного тока.	4	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21;

раторы постоянного тока.		2.Электродвижущая сила и электромагнитный момент. 3.Способы возбуждения генераторов постоянного тока. 4.Магнитное поле МПТ. Реакция якоря.		ЛР22; ЛР25; ЛР27;
Тема 7.2 Электрические двигатели постоянного тока.	39	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Обратимость машин постоянного тока. Принцип действия.	1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	40-41	<u>Практическое занятие:</u> 1.Способы возбуждения двигателей постоянного тока. 2.Способы пуска, регулирования скорости и реверсирования двигателей постоянного тока.	2	
	42	<u>Практическая работа № 6:</u> Устройство машины постоянного тока.	1	
Тема 7.3 Асинхронные двигатели.	43	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Вращающееся магнитное поле статора асинхронного двигателя.	1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	44	<u>Практическое занятие:</u> 1.Принцип действия трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.	1	
	45	<u>Практическая работа № 7:</u> Устройство трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым и фазным ротором.	1	
	46	<u>Практическое занятие:</u> 1.Способы пуска двигателя. Реверс. Методы регулирования частоты вращения.	1	
	47-48	<u>Содержание учебного материала:</u> 1.Асинхронные двигатели однофазного тока. 2. Способы включения трёхфазных асинхронных двигателей в однофазную сеть.	2	
	49	<u>Лабораторная работа № 4:</u> Исследование асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Пробный пуск.	1	
Раздел 8. Электронные приборы.			14	
Тема 8.1	50-51	<u>Содержание учебного материала :</u>	2	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9;

Полупроводниковые приборы.	52-53	1. Общие сведения о полупроводниках. 2. Контактные явления в полупроводниках.	3	ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	54	<u>Практическое занятие:</u> 1. Принцип действия полупроводниковых диодов. 2. Принцип действия транзисторов. 3. Принцип действия оптоэлектронных устройств		
	55	<u>Практическая работа № 8:</u> Исследование режимов работы диода. <u>Самостоятельная работа № 4:</u> Устройство полупроводниковых приборов.		
Тема 8.2 Полупроводниковые устройства.	56	<u>Содержание учебного материала :</u> 1. Общие сведения о полупроводниковых устройствах. Назначение. Применение.	1	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	57-58-	<u>Практическое занятие:</u> 1. Принципы действия электронных выпрямителей и стабилизаторов напряжения. 2. Принципы действия электронных усилителей. 3. Принципы действия электронных генераторов.	3	
	59	<u>Самостоятельная работа № 5:</u> Устройство полупроводниковых устройств	1	
Тема 8.3 Основы цифровой электроники.	60-61-	<u>Практическое занятие:</u> 1. Элементная база цифровых устройств. 2. Логические элементы. 3. Триггеры. 4. Интегральные микросхемы.	4	ОК 1– 9; ПК 1.3; К 1.4; К 1.9; ЛР4; ЛР7; ЛР9; ЛР12; ЛР14; ЛР15; ЛР21; ЛР22; ЛР25; ЛР27;
	62-63	<u>Самостоятельная работа № 6:</u> Маркировка интегральных микросхем.	1	
		<u>Экзамен</u>	12	
		<u>В С Е Г О:</u>	63 (81)	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрена следующая учебная аудитория **Аудитория общепрофессиональных дисциплин, Лаборатория электротехники и электроники**

4.1.1. Материально-техническим оборудованием (из паспорта):

Наименование помещений/ № аудитории	Оснащенность кабинета/лаборатории/мастерской для реализации ООП
314	Аудитория общепрофессиональных дисциплин. Лаборатория электротехники и электроники Площадь помещения -56 кв. м. Число посадочных мест – 30 человек Персональные компьютеры 1 Мультимедийный проектор Epson 1 Экран 1 Стол 26 Стулья 30 Лабораторный стенд 1 Лабораторный стенд 1 Набор контрольно-измерительных инструментов 1

Оборудование лаборатории и рабочих мест: лабораторный стенд «УчТехПрофи», комплект плакатов по дисциплине «Электроника и Электротехника», электроизмерительные приборы и аппаратура, электродвигатели, трансформаторы, лабораторно-монтажные стенды, универсальные лабораторные столы.

4.1.2. Программно-методическим оборудованием:

№ п/п	Наименование	Количество шт.
1.	Программы моделирования электрических цепей для проведения виртуальных лабораторных работ	01
2.	Учебные видеофильмы	
3.	Плакаты	30
4.	Обучающий курс по электронике и электротехнике (на CD)	01
5.	Презентации по электротехнике	
6.	Учебник «Электротехника»	10

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. Фуфаева Л.И. Электротехника. Учебник. Москва, ИЦ «Академия» 2018.-384 с. - (Профессиональное образование).
2. Новиков П.Н. и др. Задачник по электротехнике. Учебное пособие. Москва, ИЦ «Академия» 2018.-336 с. - (Профессиональное образование).
3. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03752-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472794> (дата обращения: 27.04.2021).
2. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03754-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472795> (дата обращения: 27.04.2021).
3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 234 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03756-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472745> (дата обращения: 27.04.2021).
4. Митрофанов, С. В. Правила устройства электроустановок и техника безопасности : учебное пособие / С. В. Митрофанов. — Оренбург : ОГУ, 2018. — 100 с. — ISBN 978-5-7410-2120-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159734> (дата обращения: 27.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Голиков, С. П. Судовая электроника и силовая преобразовательная техника : учебное пособие / С. П. Голиков, Н. П. Сметюх. — Керчь : КГМТУ, 2016. — 316 с. — ISBN 978-5-9908939-3-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140621> (дата обращения: 27.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знать: основные разделы электротехники и электроники, электрические измерения и приборы, микропроцессорные средства измерения.	Текущий контроль в устной форме, форме защиты практических и лабораторных работ, письменных контрольных работ. Промежуточная аттестация: экзамен.	Проверка теоретических и практических знаний
Уметь: производить измерения электрических величин, включать электротехнические приборы, аппараты, машины, управлять ими и контролировать их эффективную и безопасную работу, устранять отказы и повреждения электрооборудования.	Текущий контроль в устной форме, форме защиты практических и лабораторных работ, письменных контрольных работ. Промежуточная аттестация: экзамен.	Проверка теоретических и практических знаний