

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО
на заседании Педагогического Совета
СПб ГБПОУ «Автомеханический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Педагогического Совета
Директор СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

Протокол №__

_____/Р.Н. Лучковский/

«_____» _____ 20__г

«_____» _____ 20__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общепрофессиональный
учебной дисциплины

ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ЭЛЕКТРОНИКА.

ДЛЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

СРОК ОБУЧЕНИЯ – 3 ГОДА 10 МЕСЯЦЕВ

2024
год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального Государственного образовательного стандарта (далее ФГОС)
среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности
22.02.06 Сварочное производство (технолог сварочного производства) –

Организация-разработчик:

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Автомеханический колледж»

Разработчики:

Шакин Антон Олегович, преподаватель СПб ГБПОУ
«Автомеханический колледж»

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ на
заседании Методической комиссии профессионального цикла «Техника и
технологии наземного транспорта» СПб ГБПОУ «Автомеханический
колледж»

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от «_____» _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	
.....	4-26 стр
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27-37 стр
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	38 стр
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	39-41 стр.

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09. Электротехника и электроника»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 22.00.00 ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ.**

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина является обязательной и входит в общепрофессиональный учебный цикл.

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины включают
МР 01	умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
МР 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
МР 04	готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
МР 05	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
МР 08	владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
МР 09	владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
ПРб 01	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
ПРб 02	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
ПРб 03	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
ПРб 04	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
ПРб 05	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
ПРб 06	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
ПРб 07	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
ПРб 08	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

ПРу 01	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
ПРу 02	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
ПРу 03	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
ПРу 04	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
ПРу 05	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Код ЛР	Личностные результаты (ЛР)
Гражданское воспитание	
ЛР 1	Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.
ЛР 2	Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.
ЛР 3	Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду.
ЛР 4	Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.
ЛР 5	Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма,

	коррупции, антигосударственной деятельности.
ЛР 6	Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах).
Патриотическое воспитание	
ЛР 7	Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу.
ЛР 8	Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность.
ЛР 9	Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам.
ЛР 10	Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание	
ЛР 11	Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения.
ЛР 12	Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан.
ЛР 13	Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения.
ЛР 14	Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. 5.Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.
Эстетическое воспитание	
ЛР 15	Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия.
ЛР 16	Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание

	эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние.
ЛР 17	Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.
ЛР 18	Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия	
ЛР 19	Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей.
ЛР 20	Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде.
ЛР 21	Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию.
ЛР 22	Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья.
ЛР 23	Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей.
ЛР 24	Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ЛР 25	Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание	
ЛР 26	Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

ЛР 27	Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. 3.Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.
ЛР 28	Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.
ЛР 29	Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества.
ЛР 30	Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание	
ЛР 31	Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде.
ЛР 32	Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды.
ЛР 33	Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве.
ЛР 34	Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению другими людьми.
Ценности научного познания	
ЛР 35	Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки.
ЛР 36	Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского

	общества и обеспечения его безопасности.
ЛР 37	Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности.
ЛР 38	Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ЛР 39	Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 40	Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности.

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценного мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) базовые логические действия:	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; Уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; уУметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция,

	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать всесесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; -выявлять закономерности и противоречия в матрируемых явлениях; вносить коррективы в деятельность; - оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; -выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства их утверждений, задавать	определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать
--	--	--

	параметры и критерии решения; -анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; -уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; -уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; способность их использования в познавательной и социальной практике.	полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, в графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; - применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые,
--	--	---

		параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и
--	--	--

		объемов подобных фигур при решении задач; Уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; Уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессионально	В области ценности научного познания: сформированность соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции, - умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной

й деятельности	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: а) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства	жизни выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем рациональные, иррациональные, показательные, степенные логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; - уметь решать уравнения и неравенства системы; помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов из реальной жизни.
-----------------------	--	--

	информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно нравственного воспитания: -сформированность нравственного сознания этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на моральнонравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; -ответственное отношение к своим родителям (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с	- уметь оперировать понятиями: иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать

	традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; - способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; а) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;	многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками
--	---	--

	б) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм и инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами, умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных

	преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению; распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; - уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; - уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и
--	--	--

		графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем
ОК.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира.

	сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	
ОК.06. Проявлять гражданско патриотическую позицию, демонстрировать осознанное юведение на основе традиционных общечеловечески х ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональны х и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупцион ного поведения.	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок Антикоррупционного мировоззрения правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение	- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, и неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; - уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции, доводить доказательные рассуждения при решении задач, уценивать логическую правильность рассуждений; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность,

	закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; - патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой	арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь выбирать подходящий метод для решения задачи, понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки
--	--	---

	край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

	результатов целям	
--	-------------------	--

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины- требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. - ОК 10. ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК2.3, ПК2.4, ПК2.5, ПК2.6, ПК2.7, ПК3.1 ПК 3.2. ПК 3.3, ПК3.4 ПК 3.5, - ПК 3.9, ПК 4.1-4.9, ПК 5.1- 5.6	-измерять параметры электрических цепей -пользоваться измерительными приборами.	-устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования для проведения визуального и измерительного контроля. -устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем; -меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- рассчитывать параметры простых электрических цепей;
- читать монтажные и принципиальные электрические схемы;
- собирать электрические схемы и проверять их работу;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- основные законы электротехники;
- виды, принцип работы и устройство электрических машин, аппаратов и электроизмерительных приборов;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических цепей;
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- виды электрических схем и правила их чтения;
- правила безопасной эксплуатации электрооборудования

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен обладать

общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Техническое обслуживание лифтов;

ПК 1.1. Проводить осмотр, очистку, смазку оборудования лифта и проверку его технического состояния и функционирования;

ПК 1.2. Проводить проверку параметров и регулировку механического оборудования;

ПК 1.3. Проводить проверку параметров и регулировку электрического оборудования;

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие:

Уметь применять современную научную профессиональную терминологию;

современная научная и профессиональная терминология;

определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования

Знать возможные траектории профессионального развития и самообразования.

Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

Уметь организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

Знать психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; проявлять толерантность в рабочем коллективе

.Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

Знать современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

уметь использовать современное программное обеспечение в диалогах и дискуссиях на знакомые общие и профессиональные темы

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **163 часа**, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 105 часов; в том числе теории 45 часов, лабораторно-практических занятий 60 часов самостоятельной работы обучающегося 58 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем учебной дисциплины	<i>163</i>
Самостоятельная работа¹	<i>58</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>45</i>
Лабораторно-практические занятия	<i>60</i>
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

¹Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренным тематическим планом и содержанием учебной дисциплины (междисциплинарного курса).

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Основы Электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень усвоения	Формируемые компетенции ОК, ПК и ЛР
1	2		3	4	
Раздел 1 Электротехника					
Тема 1.1 Электрическое поле	Содержание учебного материала				
	1	Понятие о формах материи: вещество и поле Основные свойства и характеристики электрического поля: напряженность, электрический потенциал. Электрическое напряжение	5	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Емкость Закон Кулона. Применение для расчета электрического поля. Конденсаторы. Соединение конденсатора. Энергия электрического поля заряженного конденсатора			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Практические занятия		3		
	1	Расчет электрических цепей при последовательном и параллельном соединении конденсаторов			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Самостоятельная работа обучающихся				
	1	Поиск и анализ информации по теме «Современные способы учета и контроля потребления электрической энергии. Энергосберегающие	8		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38

		технологии» , « Применение конденсаторов и аккумуляторов» для создания презентаций			
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		6	2	
	1	<i>Элементы электрической цепи</i> Параметры и характеристики пассивные и активные элементы электрической цепи			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	<i>Электрическое сопротивление</i> Зависимость электрического сопротивления от температуры. Электрическая проводимость. Резистор. Соединение резисторов			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	<i>Основы расчета электрической цепи постоянного тока</i> Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей произвольной конфигурации			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Лабораторные работы		12		
	1	Техника безопасности. Технический инструктаж при проведении лабораторных работ. Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Исследование последовательного. параллельного соединения резисторов			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	Измерение работы и мощности в цепи постоянного тока			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	4	Исследование цепей			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4

		постоянного тока с переменным сопротивлением			ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР3 8
	Практические занятия		6		
	1	Расчет электрических цепей при смешанном соединении резисторов			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР3 8
	2	Расчет разветвленных цепей постоянного тока по законам Кирхгофа			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
	1	Подготовка презентации по темам «Каковы действия электрического тока. Примеры использования теплового и химического действия тока на предприятиях»			
Тема 1.3 Электромагнетизм	Содержание учебного материала		6		
	1	<i>Характеристики магнитного поля</i> Магнитная индукция, напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость, магнитный поток, намагничивающая сила			
	2	<i>Энергия магнитного поля</i> Механические силы в магнитном поле. Магнитотвердые, магнито-мягкие материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов.			
	3	<i>Расчет магнитной цепи</i> Магнитные цепи. Закон полного тока. Воздействие магнитного поля на проводники с током. силы взаимодействия параллельных проводников с током			

	Лабораторные работы		3		
	1	Изучение явления электромагнитной индукции			
	Практические занятия		3		
	1	Решение задач на примере закона электромагнитной индукции			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	1	Составить кроссворд по теме» Магнитное поле» и опорного конспекта по теме» Индуктивность: собственная и взаимная			
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		6	2	
	1	<i>Переменный электрический ток</i> Получение Синусоидальной ЭДС. Общая характеристика цепей переменного тока. Амплитуда, период, частота, фаза, начальная фаза синусоидального тока			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	2	<i>Цепи переменного тока с активно-индуктивным сопротивлением.</i> Напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	3	<i>Цепи переменного тока с активно-емкостным сопротивлением.</i> Напряжение, ток, мощность, векторная диаграмма			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	Лабораторные работы		3		
	1	Исследование не разветвленной цепи переменного тока			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	Практические занятия		6		
	1	Расчет цепей переменного тока при параллельном соединении элементов цепи			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38

					8
	2	Расчет мощности в однофазных цепях			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Самостоятельная работа обучающихся		3		
	1	Поиск и анализ информации для составления кроссворда по теме «Переменный электрический ток»			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала		5	2	
	1	<i>Понятие о трехфазных электрических цепях</i>			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Основные элементы трехфазной системы. Получение трехфазной ЭДС. Соединение «Звездой», «треугольником». Основные расчетные уравнения			
	3	<i>Соотношения между линейными и фазными величинами.</i>			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	4	Мощность трехфазной системы. Векторная диаграмма напряжений и токов. Нейтральный провод и его значение. Симметричная и несимметричная нагрузка. Основы расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке.			
	5	<i>Итоговый урок за второй курс</i>			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Практические занятия		3		
	1	Расчет фазных и линейных напряжений	2		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38

		Контрольная работа №1			
Тема 1.6 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		4	2	
	1	<i>Общие сведения. Погрешность измерений</i> Классификация электроизмерительных приборов. Методы измерений Абсолютная, относительная, приведенная погрешности.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	<i>Измерение электрических и неэлектрических величин</i> Магнитоэлектрические, электромагнитные измерительные приборы. Расширение пределов измерения амперметра и вольтметра. Индукционный измерительный механизм. Измерение электрической энергии			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Лабораторные работы		3		
	1	Определение погрешности измерения			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Практические занятия		3		
	1	Расчет расхода электрической энергии			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Самостоятельная работа обучающихся		7		
	1	Подготовка презентации по теме «Электроизмерительные приборы используемые в схемах сварочных аппаратов». Сообщение по данной теме			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
		Содержание учебного материала	4	2	
		1 Назначение. Устройство,			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4

Тема 1.7 Трансформаторы		<i>основные параметры и принцип действия</i> Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение и токи обмоток. Потери энергии и КПД трансформатора.			ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР3 8
	2	<i>Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Типы трансформаторов и их применение.</i>			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР3 8
	Практические занятия		3		
	1	Расчет основных параметров трансформатора			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР3 8
	Самостоятельная работа обучающихся		8		
	1	Поиск и анализ информации на сайте по теме «Трансформаторы специального назначения (сварочные, измерительные, автотрансформаторы) Особенности их конструкций и применение Подготовка сообщения и презентации по теме			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР3 8
Тема 1.8 Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание учебного материала		6	2	
	1	<i>Общая теория электрических машин</i> Назначение и классификация. Преобразование электрических машин. Принцип действия и устройство коллекторных машин. Принцип действия и устройство машин постоянного тока.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР3 8
	2	<i>Генераторы постоянного и переменного тока.</i> Генераторы переменного			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3

		тока. Генераторы постоянного тока			ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	3	<i>Двигатели постоянного и переменного тока</i> Общая характеристика электрических двигателей. Двигатели постоянного тока. Асинхронные двигатели. Синхронные двигатели.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	Практические занятия		6		
	1	Расчет основных параметров Асинхронного двигателя			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	2	Расчет основных параметров двигателя постоянного тока			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	Самостоятельная работа обучающихся		3		
	1	Составить кроссворд по теме «Виды электрических машин. применение электрических машин»			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	Контрольная работа № 2 Электрические устройства		2		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
Раздел 2 Электроника					
Тема 2.1 Физические основы электроники. Электронные приборы	Содержание учебного материала		3	2	
	1	<i>Электропроводимость полупроводников</i> Структурная схема кристалла полупроводника. N-проводимость, р-проводимость. Собственная и примесная проводимость. Р-п переход.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5,ЛР9, ЛР13,ЛР28,ЛР38
	2	<i>Полупроводниковые приборы</i>			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4

	Диоды, транзисторы. Тиристоры: принцип работы, характеристики, схемы включения.				ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР3 8
	Лабораторные работы		2		
	1	Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР3 8
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы	1	Презентация по теме «Фотоэлектрические полупроводниковые приборы»			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР3 8
	Содержание учебного материала		2	2	
	1	<i>Выпрямители</i> Основные сведения, структурная схема электронного выпрямителя. Однофазные и трехфазные.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР3 8
	2	<i>Стабилизаторы.</i> Основные сведения, структурная схема электронного стабилизатора. Стабилизаторы тока и напряжения.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР3 8
	Лабораторные работы		2		
	1	Исследование входного напряжения выпрямителя.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР3 8
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Поиск и анализ информации на сайте по теме «Нанотехнологии. Перспективы применения новых материалов в промышленные электроники»			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР3 8
Содержание учебного			2	2	

Тема 2.3 Электронные усилители	материала				ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	1	<i>Назначение и классификация электронных усилителей</i> Схемы и принцип действия полупроводникового каскада с биполярным транзистором			
	2	Определение рабочей точки на линии нагрузки, построение графиков напряжения и токов цепи нагрузки.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Подготовка презентации по теме «Общие сведения об электронных устройствах автоматики»			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
Тема 2.4 Электронные генераторы	Содержание учебного материала		2	2	
	1	<i>Основные понятия об электронном генераторе</i> Условия возникновения незатухающих колебаний в электрической цепей. Мультивибраторы. Триггеры.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	2	Аппаратура управления и защиты.			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	3	. Меры безопасности при работе с электрооборудованием			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Самостоятельная работа обучающихся		2		
	1	Подготовка презентации по теме «Промышленная электроника и применение в автомобилестроения»			ОК1, ОК2, ОК3, ОК4 ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР38
	Дифференцированный зачет		2		ОК1, ОК2, ОК3, ОК4

				ПК1.1, ПК1.3 ЛР5, ЛР9, ЛР13, ЛР28, ЛР3 8
		Всего	163	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Реализация учебной дисциплины проходят на базе кабинета лаборатории по электротехнике и электронике

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект плакатов;
- лабораторные стенды по электротехнике;
- основные детали и узлы электрических цепей в виде макетов и моделей;
- комплект учебных материалов на электронных носителях

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор ACER ePOWER P5205

- интерактивная доска IQBOARDPSS 112
- комплект материалов на электронном носителе

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Ярочкина, Г.В. Основы Электротехники и электроники: учебник/ , – Москва.: Издательский центр Академия, 2024 ЭФУ.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1.<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>

2.<http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>

3.<http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

Интернет-ресурсы:

1.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf

2.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf

3.http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf

Дополнительные источники

Новиков П.Н., Задачник по электротехнике: Учеб. Пособие. - СПб.: «Учебная литература» 2004

Пронин В.И. Лабораторно-практические работы по электротехнике. М. Академии, 2015г

Прошин В.М. «Электротехника» Учебник/Москва Издательский центр Академия 2017.

Ярочкина Т.В., Электротехника. Рабочая тетрадь. Издательство: ИРПО, Академия, 2008

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - читать структурные, монтажные и	Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2,3

простые принципиальные электрические цепей - рассчитывать и измерять параметры простых электрических. магнитных и электронных цепей. - использовать в работе электроизмерительные приборы - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании Знания: - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электронных цепей - свойства постоянного и переменного тока - принципы последовательного и	Внеаудиторные самостоятельные работы (подборка материала к выполнению практических работ) Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2 (защита практических работ, устный опрос, тестирование) Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2 (защита практических работ, устный опрос, тестирование) Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2,3 (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Контрольная работа № 1 Лабораторные работы №1 Практические работы №№1.2,3 Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Контрольная работа № 1 Лабораторные работы №№1.2. Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим
--	---

параллельного соединения проводников и источников тока - электроизмерительные приборы амперметр. Вольтметр). Их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь - свойства магнитного поля - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия	работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Контрольная работа № 1 Лабораторные работы № 1,2, Практические работы №№1,2 Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Лабораторная работа №2 Практические работы №№2,3 Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Контрольная работа №1 Внеаудиторные самостоятельные работы (отчет по практическим работам, устный опрос, тестирование, подбор технической литературы) Практическая работа №,3, Лабораторные работы №1,2 Контрольная работа № 2
---	--