Приложение 2 к ОПОП по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

Санкт-Петербург

2022

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБОУ СПО «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ

для специальности
среднего профессионального образования

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Разработчик:

Якушкин М.В., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ФИЛОСОФИИ»

Рабочая программа учебной дисциплины– является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании муниципальных служащих, социальных работников и в профессиональной подготовке по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь умения и знания

Результаты (освоенные ОК)	Код и наименование умений	Код и наименование знаний
ОК 1	**У1.** Ориентироваться в истории развития философского знания **У2.** Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии **У3.** применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	**З1.** Основных философских учений **З2.** Главных философских терминов и понятий **З3.** Проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин **З4.** Традиционные общечеловеческие ценности.
ОК 2	**У1.** Ориентироваться в истории развития философского знания **У2.** Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии **У3.** применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	**З1.** Основных философских учений **З2.** Главных философских терминов и понятий **З3.** Проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин **З4.** Традиционные общечеловеческие ценности.
ОК 3	**У1.** Ориентироваться в истории развития философского знания **У2.** Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии **У3.** применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	**З1.** Основных философских учений **З2.** Главных философских терминов и понятий **З3.** Проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин **З4.** Традиционные общечеловеческие ценности.
ОК 4	**У1.** Ориентироваться в истории развития философского знания **У2.** Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии **У3.** применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	**З1.** Основных философских учений **З2.** Главных философских терминов и понятий **З3.** Проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин **З4.** Традиционные общечеловеческие ценности.
ОК 5	**У1.** Ориентироваться в истории развития философского знания **У2.** Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии	**З1.** Основных философских учений **З2.** Главных философских терминов и понятий **З3.** Проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин

	У3. применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	**З4.** Традиционные общечеловеческие ценности.
ОК 6	**У1.** Ориентироваться в истории развития философского знания **У2.** Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии **У3.** применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	**З1.** Основных философских учений **З2.** Главных философских терминов и понятий **З3.** Проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин **З4.** Традиционные общечеловеческие ценности.
ОК 7	**У1.** Ориентироваться в истории развития философского знания **У2.** Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии **У3.** применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	**З1.** Основных философских учений **З2.** Главных философских терминов и понятий **З3.** Проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин **З4.** Традиционные общечеловеческие ценности.
ОК 9	**У1.** Ориентироваться в истории развития философского знания **У2.** Вырабатывать свою точку зрения и аргументированно дискутировать по важнейшим проблемам философии **У3.** применять полученные в курсе изучения философии знания в практической, в том числе и профессиональной, деятельности	**З1.** Основных философских учений **З2.** Главных философских терминов и понятий **З3.** Проблематики и предметного поля важнейших философских дисциплин **З4.** Традиционные общечеловеческие ценности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины «Основы философии»

Основы философии	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельнаяработа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**9**
Всего:	**56**	**-**	**6**	**2-**	**-**	**50**	**-**

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы философии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)			Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические	Самостоятельная работа	У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1.Предмет философии и ее история			**4**	2	50					
Тема 1.Основные понятия и предмет философии	Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, дискурсивность, логичность. Предмет и определение философии.					У1 У2 У3	З1 З2 З3 З4	1.1 2.1 2.2 2.4 2.5 2.6 2.7	1.1 1.2 1.3	
Тема 2. Философия древнего мира и средневековая философия	Предпосылки философии в древнем мире (Китай и Индия). Становление философии в древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика.	Работа 1.О. Составление таблицы: «Сравнительные характеристики основных направлений античности».				У1 У2 У3	З1 З2 З3 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8	1.1 1.2 1.3	

		Работа 2.О. Контрольная работа «Философские школы древней Греции»						2.9		
Тема 3. Философия Возрождения и Нового времени	Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.	Работа 3. Составление таблицы: «Основные направления философии Возрождения»				У1 У2 У3	З1 З2 З3 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9	1.1 1.2 1.3	
Тема 4. Современная философия	Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея.	Работа 4.О. «Русская религиозная философия второй половины XIX-первой половины XX вв.». Работа 5.О. Контрольная работа «Основные направления философии XX века».				У1 У2 У3	З1 З2 З3 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9	1.1 1.2 1.3	

Раздел 2. Структура и основные направления философии										
Тема 5. Методы философии и ее внутреннее строение	Этапы философии: античность, средневековье, новое время. XX век . Основные картины мира: философская (античность), религиозная (средние века), научная (новое время, XX век).Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный и др. Строение философии и ее основные направления.	Работа 6.О. «Диалектика»				У1 У2 У3	З1 З2 З3 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9	1.1 1.2 1.3	
Тема 6. Учение о бытии и теория познания	Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Время, пространство, причинность, целесообразность. Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и	Работа 7.О. «Философская антропология. Философские концепции о сущности человека».				У1 У2 У3	З1 З2 З3 З4	1.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8	1.1 1.2 1.3	

	относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истины. Методология научного познания.							2.9		
Тема 7. Этика и социальная философия	Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество. Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества: ненаправленная динамика, циклическое развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности.	Работа 8. Выполнение эссе «Свобода и ответственность личности». Работа 9.О. Контрольная работа «Основные категории человеческого бытия».				У1 У2 У3	З1 З2 З3 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9	1.1 1.2 1.3	
Тема 8. Место философии в духовной культуре и ее значение	Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостности личности.					У1 У2 У3	З1 З2 З3 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6 2.7 2.8 2.9	1.1 1.2 1.3	

	Роль философии в современном мире. Будущее философии.									
Всего часов			**4**	2	50					
Промежуточная аттестация										**зачет**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Основ философии».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Кабинет «Основ философии»:

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:
1.1. Компьютер;
1.2. Видеопроектор;
1.3. Аудиосистема.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература

1.1. Горелов, А. А. Основы философии: учебник. СПО [Текст] / А. А. Горелов. - 11-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ "Академия", 2020. - 320 с. - Библиогр.: с. 254. - 4000 экз.. - ISBN 978-5-7695-8137-3; 978-5-7695-8997-3 (в пер.)

ЭБС

2.5. Губин В.Д. Основы философии: Учебное пособие / В.Д. Губин. - 4-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-00091-015-3, 1000 экз.
2.6. Основы философии: Учебник / О.Д. Волкогонова, Н.М. Сидорова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 480 с.: 60х90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0258-5, 1000 экз.
2.7. Основы философии: Учебное пособие / Т.Г. Тальнишних. - М.: НИЦ ИНФРА-М: Академцентр, 2014. - 312 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-009885-2, 200 экз.
2.8. Основы философии: Учебное пособие / А.А. Сычев. - 2-е изд., испр. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с.: 60х90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-181-3, 1000 экз.
2.9. Философия / В.В. Миронов. отв.ред. - М.: Юр.Норма, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 928 с.: 60х90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91768-691-2, 300 экз.

3. Интернет-ресурсы:

3.1.http://intencia.ru/
3.2.http://www.philosophy.ru/
3.3.http://philosophy.ru/

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Объем аудиторной учебной нагрузки составляет 36 академических часов в неделю.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях среднего (высшего) профессионального образования.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.02 ИСТОРИЯ

для специальности

среднего профессионального образования

08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования

(далее – СПО) 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Разработчик:

Судденков А.С., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**

2. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **4**

3. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **7**

4. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** **12**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«История»

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании муниципальных служащих, социальных работников и в профессиональной подготовке по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь умения и знания

Результаты (освоенные ОК)	**Код и наименование умений**	**Код и наименование знаний**
ОК 1	**У1.** Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире **У2.** Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	**З1.** Основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв**.** **З2.** Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. **З3.** Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира **З4.** Назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности **З5.** О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и

		государственных традиций сущность процесса познания **З6.** Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения
ОК 2	**У1.** Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире	**З1.** Основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв**.** **З2.** Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. **З3.** Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира **З6.** Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения
ОК 3	**У1.** Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире	**З2.** Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. **З3.** Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира **З6.** Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения
ОК 4	**У1.** Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире **У2.** Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	**З1.** Основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв**.** **З2.** Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. **З3.** Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих регионов мира **З6.** Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

ОК 5	**У1.** Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире	**З1.** Основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв. **З4.** Назначение ООН, НАТО, ЕС и др. организаций и их деятельности **З5.** О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций сущность процесса познания
ОК 6	**У1.** Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире **У2.** Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	**З1.** Основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв. **З2.** Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. **З5.** О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций сущность процесса познания **З6.** Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения
ОК 7	**У1.** Ориентироваться в современной экономической, политической, культурной ситуации в России и мире **У2.** Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	**З1.** Основные направления ключевых регионов мира на рубеже XX и XXI вв. **З2.** Сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. **З5.** О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций сущность процесса познания **З6.** Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения
ОК 9	**У2.** Выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем	**З5.** О роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций сущность процесса познания **З6.** Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины «ИСТОРИЯ»

История	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Всего:	**48**	**-**	**6**	**2**	**-**	**42**	**-**

2.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «История»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)			Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические	Самостоятельная работа	У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.			**4**	**2**	**42**					
Тема 1. Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг. – второй половине 80-х гг. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во	Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии национальной и социально-экономической политики. Кризис «развитого социализма». Культурная жизнь в СССР. Внешняя политика СССР к началу 1980-х гг. «Биполярная модель» международных отношений. Блоковая стратегия. СССР в	Работа 1. Составление сравнительной таблицы «Основные направления внутренней политики советского государства в 1945-91 гг.» Работа 2.О Контрольная работа				У1 У2	З1 З2 З3 З4	1.1 1.2. 1.3. 1.4. 1.5.	1.1 1.2. 1.3.	Проверка выполнения работы 1. Проверка выполнения работы 2.О Проверка выполнения работы 3.

второй половине 80-х	глобальных и региональных конфликтах. Афганская война и ее последствия. Ближневосточный конфликт. Предпосылки системного кризиса. Перестройка в СССР (1985-1991гг): причины и последствия. Характеристика основных периодов перестройки. «Парад суверенитетов». События августовского путча. Подписание Беловежских соглашений и образование СНГ	«СССР в 1960 – 1991 гг» Работа 3. Составление таблицы «Основные направления внешней политики СССР» Работа 4.О Контрольная работа «Внешняя политика СССР в 1945 – 1991гг»								Проверка выполнения работы 4.О.
Раздел 2. Россия и мир в конце XX - начале XXI века										
Тема 2. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века	Антикризисные меры и рыночные реформы. Формирование государственной власти новой России. Принятие Конституции РФ 1993г. Становление гражданского общества. Обострение локальных конфликтов на постсоветском пространстве. РФ и страны ближнего зарубежья. РФ и СНГ. Международные отношения в конце XX века. Программные	Работа 5. Работа с Конституцией РФ, анализ статей. Работа 6. О Контрольная работа «Социально-политическое и экономическое развитие России в конце XX – начале XXI века»				У1	31 32 35 36	1.1 1.2. 1.3. 1.4. 1.5.		Проверка выполнения работы 5. Проверка выполнения работы 6.О.

	документы ООН, ЮНЕСКО, ЕС, ОЭСР в отношении постсоветского пространства									
Тема 3. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве	Укрепление государственной власти. Проблемы федеративного устройства. Россия и страны Ближнего Зарубежья. СНГ, ОДКБ, Россия и страны Дальнего Зарубежья					У1 У2	З1 З2 З3 З4	1.1 1.2. 1.3. 1.4. 1.5.	1.1. 1.2. 1.3.	
Тема 4. Россия и мировые интеграционные процессы	Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда», глобальная программа НАТО и политические ориентиры России. Роль международных организаций (ВТО, ЕЭС, ОЭСР) в глобализации политической и экономической жизни и участие России в этих процессах. Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) развития ведущих государств и регионов мира; Важнейшие правовые и законодательные акты мирового и регионального значения.					У1 У2	З1 З2 З3 З4	1.1 1.2. 1.3. 1.4. 1.5.	1.1. 1.2. 1.3.	

	Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира									
Тема 5. Развитие культуры в России	Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций российской цивилизации как основы сохранения национальной идентичности. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека – основа развития духовной культуры в РФ.					У1 У2	З1 З2 З3 З4	1.1 1.2. 1.3. 1.4. 1.5.	1.1. 1.2. 1.3.	
Тема 6. Перспективы развития РФ в современном мире	**Дифференцированный зачет** Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних народов – главное условие политического развития. Россия и страны ближнего зарубежья.	Работа 7. Контрольная работа «Перспективы развития РФ в современном мире»				У1 У2	З1 З2 З3 З4	1.1 1.2. 1.3. 1.4. 1.5.	1.1. 1.2. 1.3.	Проверка выполнения работы 7.

	Инновационная деятельность – приоритетное направление в науке и экономике. Инновационное развитие в РТ. Важнейшие научные открытия и технические достижения современной России с позиций их инновационного характера и возможности применения в экономике.									
Всего часов			**4**	**2**	**42**					
Промежуточная аттестация										**зачет**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Кабинет «Общественно-экономических дисциплин»:

1.1. Комплект учебно-методической документации.
1.2. Персональный компьютер или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, доступом в интернет (преподавательский).
1.3. Мультимедиапроектор и звуковые колонки;

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1. Основные источники:

1. А.А. Улунян Е.Ю. Сергеев. История. Всеобщая история. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень. М.: Просвещение, 2020.

2. Учебник История России. Часть 2. 1941 – 2015: учебник для СПО / под ред. М.В. Ходякова М.: Издательство Юрайт, 2020

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Объем учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению учебной дисциплины «История».

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины «Русский язык», «Литература», «Обществознание».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине «История»:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;

- опыт деятельности в организациях среднего (высшего) профессионального образования.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ 04. Иностранный язык в профессиональной деятельности

для специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Анностация

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчик:
Решетова О.А., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж»,
Денисенко А.Г., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОГСЭ 04. Иностранный язык в профессиональной деятельности

Программа учебной дисциплины – является обязательной частью гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 09.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке работников в области монтажа, наладки и эксплуатации электрооборудования промышленных и гражданских зданий при наличии основного общего, среднего полного общего образования. Опыт работы не требуется.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применимо 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 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

С целью овладения соответствующими общими компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05 ОК 09	У.1 понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью; У.2 понимать тексты на базовые профессиональные темы У.3 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы У.4 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности У.5 кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) У.6 читать и переводить тексты профессиональной направленности (со словарем) У.7 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы *У.8 воспринимать на слух речь носителей иностранного языка и изучающих иностранный язык (нормативное произношение) .*	З.1 правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; З.2 основных общеупотребительных глаголов (бытовая и профессиональная лексика); З.3 лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; З.4 особенностей произношения; З.5 правил чтения текстов профессиональной направленности, *З.6 правил построения диалогов профессиональной направленности.*

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОГСЭ 04. Иностранный язык в профессиональной деятельности

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	УД Иностранный язык	**164**	**14**	**18**	**6**		**146**	
	Всего:	**164**	**14**	**18**	**6**		**146**	

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)			Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические	Самостоятельная работа	У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			12	**6**	**146**					
Раздел 1 Введение в язык будущей профессии										
Тема 1.1. Повторение ранее изученного материала.	*Грамматический материал* Алфавит. Личные местоимения. Настоящее простое время: глагол *to be* в утвердительной форме, глагол *to be* в отрицательной форме, глагол *to be* в вопросительной форме. *Лексический материал* Личные сведения Знакомство и приветствия Общераспространенные глаголы	Практическая Работа 1.О. Подготовка устного сообщения о себе.				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7**	**З1, З2, З3, З4, З5**	1.1 1.2	1.1	Проверка Работы 1.О

	Названия профессий и простейших инструментов Числа, единицы измерения, Даты, время.									
Тема 1.2. Детали. Сборка изделий. Основные сведения.	*<u>Грамматический материал</u>* Указательные местоимения Имя существительное, число, артикли Составление вопросительного предложения с *What* Повелительное наклонение *<u>Лексический материал</u>* Названия крепежного и ручного инструмента, деталей, заказ по телефону					**У1, У3**	**З1**	1.1 1.2 1.3	1.1	
Тема 1.3. Инструмент. Функции.	*<u>Грамматический материал</u>* Настоящее простое время. Утвердительное предложение. Отрицательное предложение. Вопросительное предложение. Предлоги места. *<u>Лексический материал</u>* Глаголы и существительные для описания инструмента и его функций. Месторасположение предметов.	Практическая Работа 2.О Подготовка описания ручного инструмента				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7**	**З1, З2, З3, З4, З5**	1.1 1.2 1.3	1.1	Проверка Работы 2.О

Тема 1.4. Использование руководств.	*<u>Грамматический материал</u>* Наречия и предлоги направления. Модальный глагол *can, can't* Предложение с *When* *<u>Лексический материал</u>* Описание направлений движения, использование руководства, описание последствий действий. Названия частей руки человека и робота.					**У1, У3**	**З1**	1.1 1.2 1.3	1.1	
	Контрольная работа 1.К									
	4 семестр									
Раздел 2. Материалы и их свойства.										
Тема 2.1. Повседневная деятельность	*<u>Грамматический материал</u>* Простое настоящее время для подлежащих в единственном числе, третьем лице. Использование простого настоящего времени для описания повседневных действий. Предлоги направления движения. Условные предложения нулевого типа.	Словарный диктант по лексике пройденной темы				**У1, У2, У3**	**З1**	1.1 1.2 1.3	1.1	

	Использование опорных слов *here, it, this* *<u>Лексический материал</u>* Описание диаграмм, синонимы глаголов движения / перемещения. Названия элементов электрической цепи.									
Тема 2.2. Материалы и их свойства	*<u>Грамматический материал</u>* Настоящее продолженное время – Present Continuous. Сравнение использования настоящего продолженного и простого настоящего времени. *<u>Лексический материал</u>* Названия материалов. Свойства материалов. Тестирование материалов. Адреса электронной почты и ссылки. Правила начала делового телефонного разговора.	Практическая Работа 3.О. Составление диалога - покупка по телефону				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8**	**З1, З2, З3, З4, З5, З6**	1.2 1.3 1.4	1.1	Проверка Работы 3.О
Тема 2.3. Электромонтажные работы	*<u>Грамматический материал</u>* Активизация пройденного грамматического материала. *<u>Лексический материал</u>* Ручной и электрический инструмент электрика-	Словарный диктант по лексике пройденной темы				**У1, У2, У3**	**З1**	1.2 1.3 1.4	1.1	

	монтажника, строительные материалы									
	Дифференцированный зачёт, итоговое занятие за 4 семестр									
	5 семестр									
Раздел 3. Измерения и спецификации.										
Тема 3.1. Карты спецификаций.	*Грамматический материал* Исчисляемые и неисчисляемые существительные, неопределенные местоимения some, any, простое будущее время *Future Simple*, модальный глагол *will / won't*. Условные предложения первого типа. *Лексический материал* Измерения, единицы измерений, описание и составление карт спецификаций, планы на будущее	Словарный диктант по лексике пройденной темы				**У1, У2, У3**	**З1**	1.2 1.3 1.4	1.1	
Тема 3.2. Решение проблем с устройствами.	*Грамматический материал* Неправильные глаголы. Настоящее совершенное время *Present Perfect*: утвердительные, отрицательные, вопросительные предложения, слова-маркеры, простое прошедшее время *Past Simple*:	Словарный диктант по лексике пройденной темы Практическая Работа 4.О. Составление устного рассказа о возможных				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8**	**З1, З2, З3, З4, З5, З6**	1.2 1.3 1.4	1.1	Проверка Работы 4.О

	утвердительные, отрицательные, вопросительные предложения, слова-маркеры. *Лексический материал* Представление новостей и прошлых событий. Проблемы с устройствами и их ремонт. Глаголы, связанные с поломками и ремонтом.	проблемах и способах их устранений по изучаемой теме.								
	Контрольная работа 2.К									
	6 семестр									
Раздел 4. Безопасность на рабочем месте.										
Тема 4.1. Безопасность на рабочем месте	*Грамматический материал* Модальные глаголы *must, mustn't*. Модальные глаголы *could, might* для описания вероятных событий. *Лексический материал* Знаки безопасности, их виды. Общие правила техники безопасности.	Словарный диктант по лексике пройденной темы				**У1, У2, У3**	**З1**	1.2 1.3 1.4	1.1	
Тема 4.2. Правила техники безопасности.	*Грамматический материал* Пассивный залог в простом настоящем и прошедшем времени. *Лексический материал*	Практическая Работа 5.О. Составление списка правил техники безопасности.				**У1, У2, У3, У4, У5,**	**З1, З2, З3, З4, З5**	1.2 1.3 1.4	1.1	Проверка Работы 5.О

	Описание нарушений техники безопасности на рабочем месте и их последствия.					**У6, У7**				
Раздел 5. Моя будущая профессия										
5.1 Электрическая цепь	*Лексический материал:* Наименования элементов электрической цепи, параллельное и прямое соединение, измерительные приборы для цепи *Грамматический материал:* Времена группы Future: Simple, Continuous	Словарный диктант по лексике пройденной темы				**У1, У2, У3**	**З1**	1.2 1.3 1.4	1.1	
Тема 5.1. Типы проводов и кабелей. Калибровка и маркировка.	*Лексический материал:* Наименования типов проводов и кабелей, маркировка и калибровка проводов. *Грамматический материал:* Время Future Perfect	Работа 6 О: Заполнение формы отзыва о произведенной работе Работа 7 О: Заполнение бланка спецификации на работу				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7**	**З1, З2, З3, З4, З5**	1.2 1.3 1.4		Проверка Работ 6,7.О
Тема 5.2. Соединения и электропроводка	*Лексический материал:* Наименования основных электрических соединений, их особенности и использование. Электропроводящие системы. *Грамматический материал:* Инфинитив. To, bare infinitive, -ing-форма					**У1, У2, У3**	**З1**	1.2 1.3 1.4	1.1	

Тема 5.3. Монтажные панели	*Лексический материал:* Составные части монтажных панелей. *Грамматический материал:* Согласование времен.	Практическая работа 8.О: Составление инструкции по работе с монтажной панелью				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7**	**З1, З2, З3, З4, З5**	1.2 1.3 1.4	1.1	Проверка Работы 8.О
	Дифференцированный зачет, контрольная работа 2.К									
	7 семестр									
Раздел 6.	**Электромонтажные работы**									
Тема 5.3. Предохранители и автоматы для защиты цепи	*Лексический материал:* Необходимость использования предохранителей, их типы. *Грамматический материал:* Условные предложения	Работа 9 О: Составление диалога на тему: «Покупка необходимого предохранителя»				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8**	**З1, З2, З3, З4, З5, З6**	1.2 1.3 1.4		Проверка Работы 9.О.
Тема 6.1. Устройство розеток и переключателей	*Лексический материал:* Виды розеток. Безопасность при работе с розетками. *Грамматический материал:* Переключатели – типы и требования к установке. Артикли.	Работа 10 О: Заполнение бланка рекомендаций для клиента				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7**	**З1, З2, З3, З4, З5**	1.2 1.3 1.4	1.1	Проверка Работы 10.О.
Тема 6.2. Системы заземления	*Лексический материал:* Части системы заземления, её использование, установка. *Грамматический материал:*	Работа 11 О: Составление отчета о произведенной работе.				**У1, У2, У3, У4,**	**З1, З2, З3, З4,**	1.2 1.3 1.4	1.1	Проверка Работы 11.О.

	Предлоги.					**У5, У6, У7**	**З5**			
	Контрольная работа 3К.									
	8 семестр									
Раздел 7. Трудоустройство										
Тема 7.1. Этапы трудовой деятельности	*Грамматический материал* Слова-связки. Способы выражения будущего времени. *Лексический материал* Особенности трудовой деятельности – начало, карьерный рост, выход на пенсию. Вакансии.					**У1, У2, У3**	**З1**	1.1 1.2 1.3	1.1	
Тема 7.2. Устройство на работу.	*Грамматический материал* Прямая и косвенная речь; Согласование времен. *Лексический материал* Вакансии. Требования к кандидатам. Резюме. Устройство на работу.	Практическая Работа 12.О. Подготовка индивидуального резюме				**У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7**	**З1, З2, З3, З4, З5**	1.1 1.2 1.3	1.1	Проверка Работы 12.О
Промежуточная аттестация	**Дифференцированный зачет**									
Всего			**12**	**6**	**146**					

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Иностранный язык».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. **Кабинет «Иностранный язык»:**

1.1. автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, комплект учебно-методической документации по иностранному языку (учебники и учебные пособия, сборники упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, набор мультимедиа презентаций, аудио и видео картотеки).

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Голубев А.П., Коржавый А.П., Смирнова И.Б.. Английский язык для технических специальностей – English for Technical Colleges: учебник для студентов учреждений среднего проф. Образования - 6-е изд., испр. - М.: Издательский центр "Академия", 2019 (Юрайт).

1.2. Кохан, О. В. Английский язык для технических специальностей : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08983-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/bcode/437135.

1.3. Мельничук М.В. Английский язык. Grammar in Progress : учебное пособие. 3-е издание / М.В. Мельничук, Г.В. Третьякова, Т.А. Танцура. - Москва : Прометей, 2019. - 182 с. - ISBN 978-5-907100-34-3. - URL: https://ibooks.ru/bookshelf/365826/reading - Текст: электронный.

1.4. Новикова, А. А. Английский язык: электроэнергетика и электротехника: Учебное пособие / Новикова А.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 246 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-014593-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/99319

2. Дополнительные источники

2.1. Информационный портал. (Режим доступа): URL: http://ok-english.ru/angliyskiy-dlya-elektrikov/

2.2. Информационный портал. (Режим доступа): URL: https://znanium.com/bookread2.php?book=490278&spec=1

2.3.Информационно-справочный портал. (Режим доступа): URL:
https://www.pdfdrive.com/electrician-books.html
2.4.Раздаточный материал.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины ОУД.04 Иностранный язык.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы - преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ 05. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий
среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики:

Клочкова М.В. преподаватель физической культуры СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Скаргин М.Н. преподаватель физической культуры СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ 05. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Рабочая программа учебной дисциплины– является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания

Освоенные ОК	Код и наименование умений	Код и наименование знаний
ОК 3 **ОК 4** **ОК 8**	**У 1.1** использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; **У 1.2** выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, **У 1.3** выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; **У 1.4** проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями; **У 1.5** выполнять приемы защиты и самообороны, страховки и самостраховки; **У 1.6** выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, спортивным играм при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма; **У 1.7** пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; **У 1.8** применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;	**З 1.1** о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; **З 1.2** основ здорового образа жизни; **З 1.3** о влиянии оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, о профилактике профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличении продолжительности жизни; **З 1.4** способов контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; **З 1.5** условиях профессиональной деятельности и зонах риска физического здоровья для специальности; **З 1.6** правил и способов планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности; **З 1.7** средствах профилактики перенапряжения

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины ОГСЭ 05. Физическая культура

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. лекции, часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
	ОГСЭ 05. Физическая культура.	**164**		**6**	**6**		**158**	**-**
	Всего:	**164**		**6**	**6**		**158**	

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОГСЭ 05. Физическая культура

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информаци-онные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			6		158					
Раздел 1. Теоретические основы физической культуры										
Тема 1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	1. Физическая культура и личность профессионала. Особенности организации занятий со студентами в процессе освоения содержания учебной дисциплины «Физическая культура»					**У1.1**	**З 1.1** **З 1.2** **З 1.3**	1.1 2.1		Фронтальная беседа, устный опрос
Раздел 2. Практические основы формирования физической культуры личности										

Тема 2.1. Легкая атлетика. Кроссовая подготовка	Техника бега на короткие, средние и длинные дистанции, Прыжки в длину. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей: -воспитание быстроты, скоростно-силовых качеств, выносливости, координации движений в процессе занятий лёгкой атлетикой.	«Обучение технике бега с высокого старта. Бег на 500м, 1000м» «Обучение технике бега на короткие дистанции. Развитие быстроты. Разучивание специальных упражнений легкоатлетов. Бег на 100м» «Скоростно-силовая подготовка. Длительный бег. Развитие выносливости. Кроссовый бег» «Прыжок в длину с места»				**У1.1 У 1.2 У 1.3 У 1.4 У 1.5 У 1.6 У 1.7 У 1.8**	**З 1.1 З 1.2 З 1.3 З 1.4 З 1.5 З 1.6 З 1.7**	1.1 2.1		тестирование, выполнение индивидуальных заданий

Тема 2.2. Общая физическая подготовка	Построения, перестроения, различные виды ходьбы, комплексы общеразвивающих упражнений, в том числе, в парах, с предметами. Проведение студентами самостоятельно подготовленных комплексов упражнений, направленных на укрепление здоровья и профилактику нарушений работы органов и систем организма.	«Комплекс общеразвивающих упражнений» «Упражнения для развития силы и выносливости основных мышечных групп» «Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп» «Упражнения на развитие выносливости. Прыжки через скакалку» «Подъем туловища из положения лежа на спине» за 1мин.» «Сгибания и разгибания рук из положения упор лежа» «Подтягивания» «Подъем туловища из положения лежа на спине» без учёта времени «Челночный бег»				**У1.1 У 1.2 У 1.3 У 1.4 У 1.5 У 1.6 У 1.7 У 1.8**	**З 1.1 З 1.2 З 1.3 З 1.4 З 1.5 З 1.6 З 1.7**	1.1 2.1		тестирование, выполнение индивидуальных заданий

Тема 2.3. Спортивные игры. Волейбол	Стойки в волейболе. Перемещение по площадке. Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Приём мяча. Передачи мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Расстановка игроков. Тактика игры в защите, в нападении. Индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча. Групповые и командные действия игроков. Взаимодействие игроков. Учебная игра.	«Техника безопасности на занятиях по волейболу. «Обучение верхней, нижней передаче. Обучение стойке волейболиста, верхней подаче» «Обучение техническим и тактическим действиям. Обучение нападающему удару» «Обучение блокированию.» «Двусторонняя игра» «Передача мяча в парах сверху» «Подача мяча по зонам» «Передача снизу над собой, оценивается техника выполнения»				**У1.1 У 1.2 У 1.3 У 1.4 У 1.5 У 1.6 У 1.7 У 1.8**	**З 1.1 З 1.2 З 1.3 З 1.4 З 1.5 З 1.6 З 1.7**	1.1 2.1		тестирование, выполнение индивидуальных заданий

Тема 2.4. Спортивные игры. Баскетбол	Перемещения по площадке. Ведение мяча. Передачи мяча: двумя руками от груди, с отскоком от пола, одной рукой от плеча, снизу, сбоку. Ловля мяча: двумя руками на уровне груди, «высокого мяча», с отскоком от пола. Броски мяча по кольцу с места, в движении. Тактика игры в нападении. Индивидуальные действия игрока без мяча и с мячом, групповые и командные действия игроков. Тактика игры в защите в баскетболе. Групповые и командные действия игроков. Двусторонняя игра.	«Техника безопасности на занятиях по баскетболу. Правила игры. Обучение передвижениям в нападении и защите, техника ведения мяча» «Эстафеты с баскетбольными мячами» «Обучение технике броска мяча в корзину (с места, в движении, прыжком)» «Игра по правилам» «Совершенствование техники ведения, передачи, ловли, броска мяча», «Совершенствование тактических и технических действий в игре» «Обучение тактике нападения, тактике защиты» «Передача мяча в парах за 1 мин.» «Комбинированный зачёт: бросок по кольцу				**У1.1** **У 1.2** **У 1.3** **У 1.4** **У 1.5** **У 1.6** **У 1.7** **У 1.8**	**З 1.1** **З 1.2** **З 1.3** **З 1.4** **З 1.5** **З 1.6** **З 1.7**	1.1 2.1		тестирование, выполнение индивидуальных заданий

		с двух шагов без ведения» «Бросок по кольцу с двух шагов после отскока» «Штрафные броски»								
Тема 2.5. Атлетическая гимнастика	Особенности составления комплексов атлетической гимнастики в зависимости от решаемых задач. Особенности использования атлетической гимнастики как средства физической подготовки к службе в армии. Упражнения на блочных тренажёрах для развития основных мышечных группы. Упражнения со свободными весами: гантелями, штангами, бодибарами. Упражнения с собственным весом. Техника выполнения упражнений. Методы регулирования нагрузки: изменение веса, исходного положения упражнения, количества повторений. Комплексы	1. На каждом занятии планируется решение задачи по разучиванию, закреплению и совершенствованию основных элементов техники выполнения упражнений на тренажёрах, с отягощениями. 2. На каждом занятии планируется решение задач по сопряжённому воспитанию двигательных качеств и способностей через выполнение комплексов атлетической гимнастики с направленным				**У1.1** **У 1.2** **У 1.3** **У 1.4** **У 1.5** **У 1.6** **У 1.7** **У 1.8**	**З 1.1** **З 1.2** **З 1.3** **З 1.4** **З 1.5** **З 1.6** **З 1.7**	1.1 2.1		выполнение индивидуальных заданий

	упражнений для акцентированного развития определённых мышечных групп. Круговая тренировка. Акцентированное развитие гибкости в процессе занятий атлетической гимнастикой на основе включения специальных упражнений и их сочетаний.	влиянием на развитие определённых мышечных групп: -воспитание силовых способностей в ходе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание силовой выносливости в процессе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание скоростно-силовых способностей в процессе занятий атлетической гимнастикой; - воспитание гибкости через включение специальных комплексов упражнений. 3. Каждым студентом обязательно проводится самостоятельная разработка содержания и проведение занятия или фрагмента занятия								

		по атлетической гимнастике.								

Тема 2.6. Профессионально- прикладная физическая подготовка(ППФП)	Коррекция индивидуальных нарушений здоровья, в том числе, возникающих в процессе профессиональной деятельности, средствами физического воспитания. Разучивание закрепление и совершенствование профессионально значимых двигательных действий. Формирование профессионально значимых физических качеств. Самостоятельное проведение студентами комплексов профессионально-Прикладной физической культуры в режиме дня специалиста. Элементы борьбы. Основные положения, стойки, захваты, передвижения в борьбе. Обучение падению, страховке и самостраховке. Применение элементов борьбы в самообороне.	«Круговой метод тренировки для развития силы основных мышечных групп» «Комплекс упражнений для развития мышц рук и ног» «Комплекс упражнений для развития мышц спины и брюшного пресса» «Комплекс упражнений ГТО»				**У1.1 У 1.2 У 1.3 У 1.4 У 1.5 У 1.6 У 1.7 У 1.8**	**З 1.1 З 1.2 З 1.3 З 1.4 З 1.5 З 1.6 З 1.7**	1.1 2.1		тестирование, выполнение индивидуальных заданий
Промежуточная аттестация										**зачет**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия универсального спортивного зала, зала аэробики или тренажёрного зала, открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий; оборудованных раздевалок с душевыми кабинами.

Спортивное оборудование:

баскетбольные, футбольные, волейбольные мячи; щиты, ворота, корзины, сетки, стойки, антенны; сетки для игры в бадминтон, ракетки для игры в бадминтон;

оборудование для силовых упражнений (гантели, утяжелители, резина, штанги с комплектом различных отягощений, бодибары, тренажеры);

гимнастическая перекладина, шведская стенка, секундомеры, мячи для тенниса, дорожка резиновая разметочная для прыжков и метания; оборудование, необходимое для реализации части по профессионально-прикладной физической подготовке.

Для военно-прикладной подготовки: стрелковый тир, полоса препятствий, татами или маты для проведения занятий борьбой, рукопашным боем.

Технические средства обучения:

- музыкальный центр, выносные колонки, микрофон, компьютер, мультимедийный проектор, экран для обеспечения возможности демонстрации комплексов упражнений;
- электронные носители с записями комплексов упражнений для демонстрации на экране.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Виленский, М.Я. Физическая культура: учебник для СПО / Виленский М.Я., Горшков А.Г. — Москва: КноРус, 2020. — 214 с. — ЭБС BOOK.ru URL: https://book.ru/book/939387

2. Дополнительные источники:

2.1 Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М.: Юрайт, 2020. — 424 с. — ЭБС Юрайт URL:https://urait.ru/bcode/469681

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины «Физическая культура»;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных[1] организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

для специальности
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики:

Говорова Т.Л., преподаватель СПб ГБПОУ «Петровский колледж
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей
ПК 4.3	Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «Математика»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ПК 1.1 ПК 2.1 ПК 3.4 ПК 4.3	Математика	106	12	12	8	-	94	-
	Всего:	**106**	**12**	**12**	**8**	**-**	**94**	**-**

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Элементы линейной алгебры						
Тема 1.1. Матрицы	Матрицы, основные понятия, действия над ними. Определители 2 и 3 порядка. Нахождение обратной матрицы.	**Работа 1.** Действия над матрицами. Вычисление определителей 2 и 3 порядков				Проверка выполнения работы 1.
Тема 1.2. Системы линейных уравнений и методы их решения	Понятие системы линейных уравнений. Метод Крамера.	**Работа 2.** Решение СЛУ методом Крамера **КР 1.** Решение СЛУ				Проверка выполнения работы 2. Проверка выполнения контрольной работы 1.
Раздел 2. Теория пределов						

Тема 2.1. Предел функции	Определение предела. Теоремы о пределах. Виды неопределённостей	**Работа 3.** Вычисление пределов **КР 2.** Предел функции				Проверка выполнения работы 3. Проверка выполнения контрольной работы 2.
Тема 2.2. Непрерывность Функции	Определение непрерывности. Точки разрыва 1 и 2 рода. Проверка функции на непрерывность.					
Тема 2.3. Замечательные пределы	Первый и второй замечательные пределы	**Работа 4.** Нахождение пределов функций с использованием замечательных пределов **КР 3.** Непрерывность функции. Замечательные пределы				Проверка выполнения работы 4. Проверка выполнения контрольной работы 3.
Раздел 3. Дифференциальное исчисление						
Тема 3.1. Определение производной, её свойства. Вычисление производной функции	Производная. Определение производной. Нахождение производной по определению. Таблица производных. Производная сложной функции	**Работа 5.** Нахождение производной по правилам **Контрольная работа 4.** Производная				Проверка выполнения работы 5. Проверка выполнения

						контрольной работы 4.
Тема 3.2. Исследование функций и построение графиков	Условия постоянства, возрастания и убывания функции. Экстремумы. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость и вогнутость функции. Асимптоты. Общий план исследования функции. Построение графиков функций.	**Работа 6.** Исследование функции **Контрольная работа 5.** Исследование функции и построение графиков				Проверка выполнения работы 6. Проверка выполнения контрольной работы 5.
Раздел 4. Интегральное исчисление						
Тема 4.1. Неопределённый интеграл	Основные формулы интегрирования Введение новой переменной. Интегрирование по частям	**Работа 7.** Непосредственное интегрирование **Работа 8.** Интегрирование разными методами **Контрольная работа 6.** Неопределённый интеграл				Проверка выполнения работы 7. Проверка выполнения работы 8. Проверка выполнения контрольной работы 6.

Тема 4.2. Определённый интеграл	Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Приближённые вычисления. Вычисление площадей плоских фигур.	**Работа 9.** Методы интегрирования **Контрольная работа 7.** Определённый интеграл				Проверка выполнения работы 9. Проверка выполнения контрольной работы 7.
Тема 4.3. Дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Способы решения ДУ. Линейные уравнения 1 порядка. Однородные уравнения 1 порядка.	**Работа 10.** Метод разделяющихся переменных **Контрольная работа 8.** Дифференциальные уравнения первого порядка				Проверка выполнения работы 10. Проверка выполнения контрольной работы 7.
Раздел 5. Комплексные числа						
Тема 5.1. Алгебраический вид КЧ	Комплексные числа. Алгебраическая форма записи	**Работа 11.** Действия над комплексными числами, записанными в алгебраической форме **Контрольная работа 9.** Алгебраическая форма записи КЧ				Проверка выполнения работы 11. Проверка выполнения контрольной работы 9.
Раздел 6. Элементы теории погрешностей						
Тема 6.1. Погрешности действий	Абсолютная и относительная погрешности. Значащие и верные цифры. Правило	**Работа 12.** Вычисление погрешности				Проверка выполнения работы 12.

	округления. Погрешности арифметических действий. Погрешности измерений. Округление приближенных чисел. Вычисление погрешности сложения и вычитания.	умножения и деления. Вычисление погрешности измерений.				
Всего часов			**4**	**8**	**94**	
Диф.зачет						

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Математика»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Кабинет «Математика»:

1.1. автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

1.2. калькуляторы;

1.3. компьютер с лицензионным программным обеспечением;

1.4. мультимедиапроектор;

1.5. экран.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. *Дорофеева, А. В.* Высшая математика для гуманитарных направлений : учебник для бакалавров / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2641-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/425389

1.2. *Шипачев, В. С.* Высшая математика : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Серия : Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-3600-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/425158

1.3. *Привалов, И. И.* Аналитическая геометрия : учебник для СПО / И. И. Привалов. — 40-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8774-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://biblio-online.ru/bcode/437367

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины «Математика».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;

- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;

- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02. Информатика

для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины Информатика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Разработчики:

Зиновенко Светлана Алексеевна, преподаватель информационных технологий

Орлова Нина Михайловна, преподаватель информационных технологий

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....4

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....8

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....164

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины Информатика является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для подготовки и переподготовки специалистов технического профиля на базе основного общего образования.

Опыт работы не требуется.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины Информатика является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электро-установок промышленных и гражданских зданий
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей.
ПК 4.3	Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей
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 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	Код и наименование умений	Код и наименование знаний

ОК 01	У1.1 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; У1.2. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; У1.3. Определять этапы решения задачи; У1.4. Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; У1.5. Составить план действия; определить необходимые ресурсы У1.6. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; У1.7. Реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	З1.1 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; З1.2. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте З1.3. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; З1.4. Методы работы в профессиональной и смежных сферах; З1.5. Структуру плана для решения задач; З1.6. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	У2.1 Определять задачи для поиска информации; У2.2 Определять необходимые источники информации; У2.3 Планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; У2.4. Выделять наиболее значимое в перечне информации; У2.5 Оценивать практическую значимость результатов поиска; У2.6 Оформлять результаты поиска	З 2.1. Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; З2.2. Приемы структурирования информации; З2.3 Формат оформления результатов поиска информации
ОК 03.	У3.1 Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; У3.2 Применять современную научную профессиональную терминологию; У3.3 Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	З3.1 Содержание актуальной нормативно-правовой документации; З3.2 Современная научная и профессиональная терминология; З3.3 Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 05.	У 4.1. Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	З 4.1. Особенности социального и культурного контекста; З 4.2. Правила оформления документов и построения устных сообщений

ОК 09.	У 5.1. Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; У 5.2. Использовать современное программное обеспечение	З 5.1. Современные средства и устройства информатизации; З 5.2. Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ПК 1.1.	У 7.1. Оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности; У 7.2. Осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; У 7.3. Читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; У 7.4. Производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок; У 7.5. Контролировать режимы работ электроустановок	З 7.1. Классификацию кабельных изделий и область их применения; З 7.2. Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; З 7.3. Правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей; З 7.4. Условия приёмки электроустановок в эксплуатацию; З 7.5. Требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
ПК 2.4.	У 8.1. Выполнять расчет электрических нагрузок; У 8.2. Осуществлять выбор электрооборудования на разных уровнях напряжения; У 8.3. Подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера	З 8.1. Перечень документов, входящих в проектную документацию; З 8.2. Основные методы расчета и условия выбора электрооборудования; З 8.3. Правила оформления текстовых и графических документов
ПК 3.4.	У 9.1. Выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения; У 9.2. Выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера	З 9.1. Номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий; З 9.2. Основные методы расчета и условия выбора электрических сетей; З 9.3. Технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе; З 9.4. Конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ
ПК4.3.	У 10.1 Составлять калькуляции затрат на производство и реализацию продукции;	З 10.1. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации;

	У 10.2 Составлять сметную документацию; У 10.3 Используя нормативно-справочную литературу; У 10.4 Рассчитывать основные показатели производительности труда	З 10.2. Виды износа основных фондов и их оценка; З 10.3. Основы организации, нормирования и оплаты труда; З 10.4. Издержки производства и себестоимость продукции

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. Вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ЕН.02 Информатика	**70**	**20**	**12**	**8**	**-**	**58**	**-**
Всего:	**70**	**20**	**12**	**8**	**-**	**58**	**-**

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Информатика»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Автоматизированная обработка информации: основные понятия и технология										
Тема 1.1. Основные понятия автоматизированной обработки информации	Информация. Виды информации. Кодирование информации. Измерение информации. Двоичная система счисления. Перевод из одной системы счисления в другую. Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой и видео информации.	Работа 1. Измерение количества информации. Кодирование информации. Работа 2.О. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.				У1.6-У1.7, У2.1-У2.6 У6.1-У6.5, У7.1-У7.2	З1.3-З1.6, З2.1-З2.3 З6.1-З6.5, З7.1-З7.3	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением практ. работы
Раздел 2. Программный сервис и структура персональных компьютеров										

Тема 2.1. Архитектура ПК, программное обеспечение вычислительной техники.	Общая функциональная схема компьютера, магистрально-модульный принцип. Состав компьютера и состав системного блока компьютера. Основные узлы системного блока: системная плата, процессор, модули памяти, жесткие диски, оптический накопитель, блок питания. Совместимость комплектующих. Порядок сборки системного блока. Программное обеспечение компьютера. Классификация программного обеспечения ПК. Системное и прикладное программное обеспечение. Операционная система: назначение и состав, загрузка, графический интерфейс	Работа 3. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Программное обеспечение компьютера.				У1.1-У1.7, У4.1, У5.1-У5.2, У6.1-У6.5, У7.1-У7.2	31.1-31.6, 32.1-32.3, 34.1-34.2, 35.1-35.2, 36.1-36.5, 37.1-37.3	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением практ. работы
Тема 2.2. Логические основы компьютера.	Основные логические операции. Построение таблиц истинности логических выражений. Законы преобразования алгебры логики. Логические основы ЭВМ. Основные логические элементы, их назначение и обозначение на схемах. Устройства, предназначенные для обработки информации в цифровой форме. Функциональные схемы логических устройств.	Работа 4. Основные логические операции. Вычисление значений логических функций Работа 5. Основные законы алгебры логики. Преобразование логических выражений.				У3.1-У3.3, У4.1, У5.1-У5.2, У6.1-У6.5, У7.1-У7.2	32.1-32.3, 33.1-33.3, 35.1-35.2, 36.1-36.5, 37.1-37.3	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением практической работы

	Логические элементы в компьютере.									
Раздел 3. Организация размещения, обработки, поиска, хранения и передачи информации. Защита информации										
Тема 3.1. Размещение и хранение информации в компьютере	Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла: объем, имя файла, расширение имени файла. Папки с файлами (каталоги), иерархическая структура каталогов. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Способы хранения и основные виды хранилищ информации. Защита информации от несанкционированного доступа. Необходимость защиты. Защита информации от компьютерных вирусов. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Антивирусные программы.	Работа 6. Создание пользовательской файловой структуры на жестком диске. Копирование и удаление файлов. Архивирование данных. Работа 7. Организация защиты информации от компьютерных вирусов и несанкционированного доступа.				У4.1, У6.1-У6.5, У7.1-У7.3	31.1-31.6, 35.1-35.2, 36.1-36.5, 37.1-37.3	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением практической работы

Раздел 4. Прикладные программные средства										
Тема 4.1. MS Office. Текстовый редактор MS Word.	Возможности текстового редактора. Основные элементы экрана. Создание, открытие и сохранение документов. Редактирование документов: копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа и в другой документ и их удаление. Редактирование, копирование и перемещение вставленных объектов. Установка параметров страниц и разбиение текста на страницы. Колонтитулы. Предварительный просмотр. Установка параметров печати. Вывод документа на печать.	Работа 8. Создание списков и колонок в текстовом документе. Работа 9. Оформление текстовых документов, содержащих таблицы. Работа 10. Оформление текстовых документов, содержащих графические элементы. Работа 11. Оформление текстовых документов, содержащих формулы. Колонтитулы, колонки, нумерация				У1.1-У1.7, У3.1-У3.3, У4.1, У5.1-У5.2, У6.1-У6.5, У7.1-У7.3	З1.1-З1.6, З3.1-З3.6, З3.1-З3.3, З5.1-З5.2, З6.1-З6.5, З7.1-З7.4	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением практической работы

Тема 4.2. MS Office. Электронные таблицы MS Excel	Электронные таблицы: основные понятия. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Строка меню. Панели инструментов. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Редактирование, копирование информации. Наглядное оформление таблицы. Расчеты с использованием формул и стандартных функций. Построение диаграмм и графиков. Способы поиска информации в электронной таблице.	Работа 12. Проведение расчетов в электронных таблицах с использованием формул, функций. Работа 13. Относительная и абсолютная адресация в электронных таблицах. Фильтрация данных Работа 14. Построение диаграмм и графиков. Работа 15. Создание комплексных документов				У1.1-У1.7, У3.1-У3.3, У4.1, У5.1-У5.2, У6.1-У6.5, У7.1-У7.3	З1.1-З1.6, З3.1-З3.6, З3.1-З3.3, З5.1-З5.2, З6.1-З6.5, З7.1-З7.4	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением прак. работы
Тема 4.3. MS Office. Базы данных MS Access	Основные элементы базы данных. Режимы работы. Создание формы и заполнение базы данных. Оформление, форматирование и редактирование данных. Сортировка информации. Организация поиска и выполнение запроса в базе данных. Понятие и структура отчета. Создание и оформление отчета. Вывод отчетов на печать.	Работа 16. Создание таблиц базы данных. Ввод данных в таблицы. Работа 17. Создание запросов. Работа 18. Создание форм и отчетов				У1.1-У1.7, У4.1, У7.1-У7.2	З1.1-З1.6, З 4.1-З4.2, З7.1-З7.3	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением прак. работы

Тема 4.4. MS Office. Электронные презентации MS PowerPoint.	Технология мультимедиа, презентация, слайд, режимы работы презентации, дизайн презентации, рисунки и анимация в презентации, интерактивная презентация. Техника разработки презентации.	Работа 19. Создание презентации: выбор дизайна и макета, редактирование и сортировка слайдов. Работа 20. Использование анимации в презентации.				У8.1-У8.5, У16-У18, У10.1-У10.2, У11.1-У11,4	37.1-37.5, 38.1-38.3, 39.3, З 10.1-З10.3	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением прак. работы
Тема 4.5. Графический редактор Gimp (FotoShop)	Редактирование рисунков и фотографий. Работа со сломи.	Работа 21. Работа со слоями Работа 22. Создание визитки, коллажа				У1.6-У1.7, У3.1-У3.3, У4.1, У7.2	31.3-31.6, 33.1-33.3, 34.1-34.3, З7.3	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением
Раздел 5. Локальные и глобальные компьютерные сети, сетевые технологии обработки информации										
Тема 5.1. Организация работы в глобальной сети Интернет	Глобальная сеть Интернет: Структура, адресация, протоколы передачи. Обмен информацией между компьютерами в глобальной сети. Браузер. Провайдер. IP-адрес. Система доменных имен. Поиск информации в Интернет, поисковые системы. Локальные и глобальные компьютерные сети. Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции. Гипертекст.	Работа 23. Основные понятия сети Интернет. Компьютерные сети				У1.1-У1.7, У2.1-У2.6, У4.1, У5.1-У5.2, У6.1-У6.5, У7.1-У7.3	31.1-31.6, 32.1-32.3, 34.1-34.2, 35.1-35.2, 36.1-36.5, 37.1-37.4	1.1, 1.2	1.1-1.4	Наблюдение за выполнением прак. работы
Дифференцированный зачет										

Всего часов	**4**	**8**	**58**					
							Диф.зачет	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Информатики».

Оборудование учебного кабинета

1. Кабинет «Информатики»**:**

1.1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с ОС Windows 10, Office 2016 и доступом к сети «Интернет»
1.2. 16 рабочих мест обучающихся, оснащенных компьютерами с ОС Windows 10, Office 2016, и доступом к сети «Интернет»
1.3. Мультимедийный проектор
1.4. Белая доска

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Михеева Е.В. Информатика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020
1.2. Михеева Е.В. Информатика. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ Е.В. Михеева, О.И. Титова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020

2. Дополнительные источники:

www.fcior.edu.ru – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
www.videouroki.net – видео уроки по информатике в сети Интернет

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением дисциплины, обучающиеся изучают дисциплины в соответствии с учебным планом.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение студентов дисциплине «Информатика» - наличие высшего образования и опыта работы.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ СПО «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики:
Парадина Галина Андреевна, преподаватель высшей категории СПб ГБПОУ «Петровский колледж»
Голубева Оксана Александровна, преподаватель высшей категории СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для обеспечения формирования профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение программа имеет при формировании и развитии ОК

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 2.2	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
ПК3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины/профессионального модуля должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	Код и наименование умений	Код и наименование знаний
ПК1.1 **ОК01,02,03,09**	**У 1** Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	**З1** Законов, методов и приемов проекционного черчения
ПК1.3 **ОК01,02,03,09**	**У 1** Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике **У4** ***Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности (4часа)***	**З1** Законов, методов и приемов проекционного черчения
ПК 2.1 **ОК 01,02,03,09**	***У3 Подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера (6 часов)***	**З2** Правил оформления текстовых и графических документов ***З3 Отраслевые нормативные документы по монтажу электрооборудования (2 часа)***
ПК 2.2 **ОК 01,02,03,09**	**У 1** Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	**З1** Законов, методов и приемов проекционного черчения **З2** Правил оформления текстовых и графических документов **З4** Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к

		оформлению и составлению чертежей и схем (+6 часов вар)
ПК 2.4 **ОК 01,02,03,09**	**У 1** Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике **У4** ***Выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности (4часа)***	**З1** Законов, методов и приемов проекционного черчения **З2** Правил оформления текстовых и графических документов **З4** Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем (+6 часов вар)
ПК 3.4 **ОК 01,02,03,09**	**У2** Читать чертежи и схемы ***(+6 часов)***	**З1** Законов, методов и приемов проекционного черчения **З2** Правил оформления текстовых и графических документов **З4** Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем (+6 часов вар)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК3.4	Инженерная графика	**76**	**28**	**10**	**6**	**-**	**66**	**-**
	Всего:	**76**	**28**	**10**	**6**	**-**	**66**	**-**

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.02 «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка		Самостоятельная	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Геометрическое черчение						**У1**	**З1 З2 З4**	**1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2**	**1.1- 1.5 1.8- 1.11**	
Тема 1.1 Основные сведения по формированию чертежей	Основные сведения по формированию чертежей	**Работа 1.** Линии чертежа. (Формат А4) Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа				У1	З1 З2 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1- 1.5 1.8- 1.11	Проверка работы 1

Тема 1.2 Геометрические построения	Геометрические построения	**Работа 2.** Титульный лист (Формат А4) Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта **Работа 3.** Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров. (Формат А4) **Работа 4.** Элементы сопряжений (Формат А3)				У1	З1 З2 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1- 1.5 1.8- 1.11	Проверка работы 2 Проверка работы 3 Проверка работы 4

Раздел 2. Проекционное черчение						**У1**	**З1**	**1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2**	**1.1-1.5 1.8-1.11**	
Тема 2.1 Метод проецирования и графические способы построения изображений.	Метод проецирования и графические способы построения изображений.	**Работа 5.** Построение недостающих проекций деталей				У1	З1	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1-1.5 1.8-1.11	Проверка работы 5
Тема 2.2 Аксонометрические проекции	Аксонометрические проекции	**Работа 6.** Построение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции **Работа 7.** Построение изометрической проекции детали				У1	З1	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1-1.5 1.8-1.11	Проверка работы 6 Проверка работы 7

Раздел 3. Основы технического черчения						**У1** **У2**	**З1**	**1.1** **2.1** **2.2** **2.3** **3.1** **3.2**	**1.1-** **1.11**	
Тема 3.1 Изображения– виды, разрезы, сечения	Изображения– виды, разрезы, сечения	**Работа 8.** Построение по аксонометрической модели чертежа с применением сечений **Работа 9.** Построение трех видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов **Работа 10.** Построение трех видов по двум данным. Выполнение необходимых сложных ступенчатых разрезов				У1 У2	З1	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1- 1.5 1.8- 1.11	Проверка работы 8 Проверка работы 9 Проверка работы 10 Проверка к/работы 1.О

		КР 1.О								
Тема 3.2 Технический рисунок	Технический рисунок	**Работа 11.** Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали.				У1 У2	З1	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1-1.11	Проверка работы 11

Раздел 4. Машиностроительное черчение						**У1 У2**	**З1 З4**	**1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2**	**1.1- 1.11**	
Тема 4.1 Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Винтовые поверхности и изделия с резьбой	**Работа 12.** Выполнение изображения и обозначения резьбы. Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт и гайка)				У1 У2	З1 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1- 1.5 1.8- 1.11	Проверка работы 12
Тема 4.2 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Эскизы деталей и рабочие чертежи	**Работа 13.** Выполнение эскизов деталей с резьбой (Формат А4)				У1 У2	З1	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1- 1.11	Проверка работы 13

Раздел 5. Электротехническое черчение						**У1 У2 У4**	**З1 З3 З4**	**1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2**	**1.1- 1.5 1.8- 1.11**	
Тема 5.1 Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах	Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и условные обозначения в электрических схемах	**Работа 14.** Условные графические обозначения в электрических схемах. (Формат А4) **Работа 15.** Простановка условных графических обозначений в электрических схемах. (Формат А4) **Работа 16.** Оформление текстового документа для схем. (Формат А4)				У1 У2 У4	З1 З3 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1 3.2	1.1- 1.5 1.8- 1.11	Проверка работы 14 Проверка работы 15 Проверка работы 16
Тема 5.2 Виды электрических схем.	Виды электрических схем.	**Работа 17.** Вычерчивание функциональной схемы автоматизации				У1 У2 У4	З1	1.1 2.1 2.2 2.3 3.1	1.1- 1.5 1.8- 1.11	Проверка работы 17 Проверка работы 18

		в промышленном оборудовании. (Формат А4) **Работа 18.** Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий. (Формат А4) **Работа 19.** Чертеж плана осветительной сети помещения. (Формат А3)						3.2		Проверка работы 19

Раздел 6 Компьютерная графика						**У1 У3**	**З1 З2 З4**	**1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 3.1 3.2**	**1.1- 1.5 1.8- 1.11**	
Тема 6.1 Команды вычерчивания графических объектов.	Команды вычерчивания графических объектов.	**Работа 20.** Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу в КОМПАС-3Д				У1 У3	З1 З2 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 3.1 3.2	1.1- 1.5 1.8- 1.11	Проверка работы 20
Тема 6.2 Команды простановки размеров и нанесения надписей	Команды простановки размеров и нанесения надписей	**Работа 21.** Нанесение необходимых надписей на чертеже в КОМПАС-3Д				У1 У3	З1 З2 З4	1.1 2.1 2.2 2.3 2.4 3.1 3.2	1.1- 1.5 1.8- 1.11	Проверка работы 21
Промежуточная аттестация										Дифференцированный зачет
Всего часов			**4**	**6**	**66**					

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета /лаборатории «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета (лаборатории) и рабочих мест кабинета (лаборатории)

1. Кабинет «Инженерная графика»:

1.1 Автоматизированное рабочее место преподавателя;
1.2 Комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
1.3 Комплект учебно-наглядных пособий правилам оформления чертежей;
1.4 Комплект учебно-наглядных пособий по правилам черчения электрических схем;
1.5 Инструменты для выполнения чертежей на доске;
1.6 Демонстрационные модели деталей;
1.7 Раздаточные модели для эскизирования;
1.9 Компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
1.10 Мультимедийный компьютер;
1.11 Мультимедийный проектор;
1.12 Экран.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1 Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А. Инженерная графика: Учебник СПО. - М.: ИЦ "Академия", 2020. - 320 с. ЭБС АКАДЕМИЯ

Нормативная документация:

3.1. Стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД)
3.2. Стандарты Единой системы технологической документации (ЕСТД

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины «Математика», «Информатика», «Физика».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:
- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

для специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Разработчики:

Котикова Е.П., преподаватель Петровского колледжа

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов и рабочих в области технического обслуживания и ремонта технического и электротехнического оборудования.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.2	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 3.2	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий
ПК 3.3	Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей
ПК 4.1	*Организовывать работу производственного подразделения*
ПК 4.2	*Контролировать качество выполнения электромонтажных работ*
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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, 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.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	**Код и наименование умений**	**Код и наименование знаний**
ПК 1.1–1.3 ОК01–ОК09	У1 Выполнять расчеты электрических цепей;	З1 Основы теории электрических и магнитных полей;
ПК 2.1–2.3 ОК01–ОК09	У2 Выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения;	З2 Методы расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов;
ПК 3.2–3.4 ОК01–ОК09	У3 Пользоваться приборами и снимать их показания;	З3 Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин;
ПК 4.1-4.2 ОК01–ОК09	У4 Выполнять поверки амперметров, вольтметров и однофазных счетчиков; У4.1 Выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов.	З4 Схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; З4.1 Правила поверки приборов: амперметра, вольтметра, индукционного счетчика; З4.2 Классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения.
ПК 4.1 ОК01–ОК09	***У1 Контроль и оценивание деятельности производственного подразделения (4 ч)***	***З1 Методы контроля качества электромонтажных работ (6 ч)***
ПК 4.1 ОК01–ОК09	***У1 Правильно эксплуатировать электрооборудование и электротехническое оборудование (4 ч)***	***З1 Подключение электрооборудование и электротехническое оборудование (4 ч)***

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «Электротехника»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Макс. учебная нагрузка часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 1.1–1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.2–3.4 ПК 4.1-4.2	ОП.03 Электротехника	**180**	**18**	**16**	**12**	**-**	**158**	**-**
	Всего:	**180**	**18**	**16**	**12**	**-**	**158**	

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У[2]	З	Информационные источники[3]	Средства обучения[4]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Введение	Характеристика дисциплины, ее задачи и цели. Электрическая энергия, ее свойства и область применения. Электрификация, электротехника, краткий исторический обзор их развития, современное состояние и перспективы. Связь электротехники с фундаментальными дисциплинами - математикой и физикой. Место курса электротехники в системе электротехнического образования.					У1	З1	1.1-1.2	1.1-3.7	
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока										

[2] Указываются коды умений и знаний, указанных в разделе 2 РП

[3] Указываются коды информационных источников, указанных в пункте 4.2 рабочей программы

[4] Указываются коды средств обучения, указанных в пункте 4.1 рабочей программы

Тема 1.1 Основные сведения об электрическом токе	Электронная теория строения материалов. Электрический ток. Разновидности электрического тока, электрический ток в проводнике, ток проводимости, плотность электрического тока, направление, величина, единицы измерения. Электропроводность. Понятие о проводниках, диэлектриках, полупроводниках. Закон Ома для участка и полной цепи. Внутреннее сопротивление. Электрическое сопротивление и проводимость, удельное сопротивление и удельная проводимость проводниковых материалов. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Явление сверхпроводимости. Резисторы, их разновидность, реостаты, потенциометры. Способы получения электрической энергии, источники электрической энергии. Электрическая работа. Электродвижущая сила источника, напряжение потребителя. Внешняя характеристика источника. Мощность источника и потребителя электрической энергии. Баланс мощностей в электрической цепи. Единицы измерения электрической энергии и мощности. Понятие об электрической цепи. Схемы электрической цепи. Условные	Работа 1. <u>Лабораторная работа №1</u> Ознакомление с порядком выполнения лабораторных работ Изучение лабораторной установки, условных обозначений элементов электрической цепи; подбор аппаратуры и измерительных приборов для заданных условий работы; выполнение тренировочных упражнений по сборке электрических схем. Работа 2.О <u>Лабораторная работа № 2</u> Проверка закона Ома. Подтвердить лабораторным путем закон Ома для схем с различными потребителями электроэнергии.				У2	З2	1.1-1.3	1.1-3.7	Проверка выполнения работы 1. Проверка выполнения работы 2.

	обозначения элементов. Источник ЭДС и источник тока. Режимы электрической цепи. Коэффициент полезного действия (КПД) электрической цепи. Элементы электрической цепи: источники, приемники электрической энергии, измерительные приборы, аппараты управления, защиты, контроля и регулирования, коммуникационные устройства. Альтернативные источники электрической энергии. Тепловое воздействие электрического тока, процесс нагревания проводов электрическим током. Закон Джоуля - Ленца. Установившийся и номинальный электрический ток. Выбор сечения проводов по допустимому нагреву. Защита электрических цепей от перегрузок и коротких замыканий. Потеря напряжения в соединительных проводах. Выбор сечения проводов по допустимой потере напряжения.									
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	Построение электрической цепи: ветвь, узел, контур, пассивные и активные элементы. Законы Кирхгофа, узловые и контурные уравнения. Последовательное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление, мощность цепи.	Работа 3.О. Лабораторная работа № 3 Трехфазная цепь при соединении потребителей звездой Работа 4.О Лабораторная работа				У2	З2	1.1-1.3	1.1-3.7	Проверка выполнения работы 3. Проверка выполнения работы 4.

	Условия применения последовательного соединения. Параллельное соединение приемников электрической энергии, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентные сопротивления и проводимости, мощность. Условия применения параллельного соединения. Преобразование схем. Соединения приемников электрической энергии «звездой» и «треугольником». Расчет электрических цепей путем преобразования «треугольника» сопротивлений в эквивалентную «звезду» и трехлучевой «звезды» в эквивалентный «треугольник». Смешанное соединение приемников электрической энергии. Расчет электрических цепей методом эквивалентных сопротивлений (свертывания схем). Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. Режимы работы источников ЭДС. Уравнения напряжения на зажимах источников ЭДС, работающих в различных режимах. Понятие потенциала. Расчет потенциалов в неразветвленной электрической цепи. Потенциальная диаграмма, особенности ее построения. Расчет электрических цепей с несколькими источниками ЭДС методом наложения.	№ 4 Трехфазная цепь при соединении потребителей треугольником. Работа 5.О Лабораторное занятие № 5. Последовательное соединение резисторов Работа 6.О Лабораторное занятие № 6. Параллельное соединение резисторов.								Проверка выполнения работы 5. Проверка выполнения работы 6.

	Расчет сложных электрических цепей с применением законов Кирхгофа: метод узловых и контурных уравнений, метод контурных токов. Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узлового напряжения. Метод эквивалентного генератора (активный двухполюсник).									
Тема 1.3 Нелинейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	Нелинейные элементы цепей постоянного тока. Эквивалентные схемы нелинейных цепей. Вольт - амперные характеристики нелинейных элементов. Графический метод расчета электрических цепей: последовательное и параллельное соединение элементов нелинейных цепей.					У2	З2	1.1-1.2	1.1-3.7	
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле										
Тема 2.1 Электрическое поле	Понятия: материя, электрический заряд. Электромагнитное поле (электрическое, магнитное). Электростатическое поле. Основные характеристики электрического поля: напряженность, потенциал, напряжение. Единицы измерения характеристик электрического поля. Графическое изображение электрических полей. Однородное и неоднородное электрические поля. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость, электрическая постоянная. Поток вектора	Работа 7.О. Лабораторное занятие № 7 Исследование цепи со смешанным соединением конденсаторов.				У2, У3, У4	З2, З3, У4	1.1-1.3	1.1-3.7	Проверка выполнения работы 7.

	напряженности. Теорема Остроградского-Гаусса. Электрический диполь. Проводники, диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектрика. Электрическое смещение. Пробой диэлектрика. Электрическая емкость. Конденсатор, виды конденсаторов и их емкость. Емкость двухпроводной линии электропередач. Емкость цилиндрического конденсатора. Емкость плоского конденсатора. Электрическое поле на границе двух сред. Плоский конденсатор с двухслойным диэлектриком. Последовательное, параллельное, смешанное соединение конденсаторов; распределение зарядов и напряжений, определение эквивалентной емкости. Энергия электрического поля.									
Тема 2.2 Магнитное поле	Магнитное поле. Линии магнитной индукции. Магнитное поле постоянного магнита, прямолинейного провода с током, цилиндрической катушки с током. Электромагниты. Правило буравчика. Магнитодвижущая сила. Характеристики магнитного поля, единицы их измерения: напряженность магнитного поля, магнитное напряжение, магнитная индукция, магнитный поток. Магнитная					У2, У3	З2, З3	1.1-1.2	1.1-3.7	

	постоянная. Магнитная проницаемость. Потокосцепление. Закон полного тока. Закон Био-Савара. Расчет магнитного поля прямолинейного провода с током, коаксиального кабеля, кольцевой и цилиндрической катушки с током. Проводник с током в магнитном поле. Правило левой руки. Закон Ампера. Работа по перемещению проводника с током.									
Тема 2.3 Электромагнитная индукция	Физическое явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило правой руки. Правило Ленца. Работы М. Фарадея, Д. Максвелла, Э. Ленца и Б. Якоби. Индуктивность. ЭДС самоиндукции. Явление самоиндукции. Инерционные свойства электрической цепи. Магнитосвязанные контуры. Индуктивность магнитно-связанных цепей (катушек), согласное и встречное их включение. Явление взаимоиндукции. Принцип действия трансформатора. Преобразование механической энергии в электрическую (принцип работы простейшего электрогенератора). Преобразование электрической энергии в механическую (принцип работы простейшего двигателя). Преобразование тепловой энергии в					У2, У3	З2, З3	1.1-1.2	1.1-3.7	

	электрическую в магнитогидродинамическом генераторе (МГД-генераторе). Вихревые токи, способы их ограничения и использования.									
Тема 2.4 Электротехнические материалы. Магнитные цепи	Электротехнические материалы и их свойства. Намагничивание ферромагнитных материалов, магнитный гистерезис, основная кривая намагничивания. Ферромагнитные материалы в переменных магнитных полях. Циклическое перемагничивание. Классификация магнитных материалов, их свойства, область применения. Магнитные цепи: определение, разновидности магнитных цепей. Неразветвленные цепи: прямая и обратная задачи, их решение. Разветвленные магнитные цепи и метод их расчета.	Работа 8.О Лабораторное занятие № 8. Исследование однородной неразветвленной магнитной цепи				У2, У3, У4	З2, З3, У4	1.1-1.3	1.1-3.7	Проверка выполнения работы 8.
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока										
Тема 3.1 Основные понятия о переменном токе	Понятие о переменном токе. Характеристики переменных величин. Единицы их измерения. Получение синусоидальной ЭДС. Устройство простейшего генератора переменного тока.					У2, У3	З2, З3	1.1-1.2	1.1-3.7	
Тема 3.2. Элементы и	Векторная диаграмма. Емкостное сопротивление. Емкостная реактивная мощность. Цепь переменного тока с индуктивностью: уравнения и графики					У2, У3	З2, З3	1.1-1.2	1.1-3.7	

параметры электрических цепей переменного тока	электрического тока, ЭДС самоиндукции, напряжения. Индуктивное сопротивление, индуктивная реактивная мощность и единицы ее измерения. Поверхностный эффект и эффект близости. Расчет простейших цепей переменного тока аналитическим методом.									
Тема 3.3 Неразветвленные цепи переменного тока	Цепи переменного тока с реальной катушкой индуктивности (r, L) и реальным конденсатором (r, C): векторная диаграмма тока и напряжений, треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей.	Работа 9. Лабораторная работа №5 Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью. Работа 10. Лабораторная работа №6 Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью. Работа 11. Лабораторная работа № 7 Резонанс напряжений. Определение соотношений между сопротивлениями отдельных участков и падениями				У2, У3,	З2, З3	1.1-1.3	1.1-3.7	Проверка выполнения работы 9. Проверка выполнения работы 10. Проверка выполнения работы 11. Проверка выполнения работы 12.

		напряжения на них, между активной и реактивной мощностями. Работа 12. Практическое занятие №1. Расчет нераз-ветвленных цепей переменного тока. Расчет неразветв-ленных цепей переменного тока с одним источником питания; определение параметров цепи.								
Тема 3.4 Разветвленные цепи переменного тока	Цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при различных соотношениях реактивных проводимостей. Расчет разветвленных цепей с активным и реактивным сопротивлением, с двумя узлами, с одним источником питания методом проводимостей. Параллельный колебательный контур. Резонанс токов: векторная диаграмма, резонансная частота, частотные характеристики. Особенности резонанса токов в колебательном контуре. Коэффициент мощности.	Работа 13. Лабораторная работа № 8. Резонанс токов. Ознакомление со схемой разветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Определение соотношений между проводимостями отдельных ветвей и токами на них,				У2, У3	З2, З3	1.1-1.3	1.1-3.7	Проверка выполнения работы 13. Проверка выполнения работы 14.

		между активной и реактивной мощностями. Работа 14. Практическое занятие №2. Расчет развет-вленных цепей переменного тока. Расчет разветвленных цепей методом проводимостей: определение параметров цепи.								
Тема 3.5 Символический метод расчета цепей синусоидального тока с применением комплексных чисел	Изображение тока, напряжения, сопротивлений, проводимостей и мощности с помощью комплексных чисел в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Расчет цепей синусоидального тока в символической форме по аналогии с цепями постоянного тока; законы Ома и Кирхгофа в символической форме. Расчет цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением сопротивлений символическим методом. Цепи со взаимной индуктивностью	Работа 15. Практическое занятие № 3. Расчет цепей переменного тока символическим методом. Определение параметров цепи переменного тока со смешанным соединением сопротивлений с помощью комплексных чисел.				У1, У2, У3	З1, З2, З3	1.1-1.3	1.1-3.7	Проверка выполнения работы 15.
Тема 3.6 Трехфазн	Симметричная трехфазная система ЭДС, токов, напряжений. Графическое изображение симметричных	Работа 16. Лабораторная работа №9 Трехфазная цепь				У1, У2, У3	З1, З2, З3	1.1-1.3	1.1-3.7	Проверка выполнения работы 16.

ые цепи и их расчет	трехфазных величин. Устройство трехфазного генератора, получение трехфазных ЭДС. Соединение обмоток трехфазного генератора «звездой» и «треугольником»; основные понятия и определения; фазные и линейные напряжения, их соотношения; векторные диаграммы, ток в замкнутом контуре обмоток. Обрыв фазы при обрыве нулевого провода и его наличии. Короткое замыкание фазы при обрыве и наличии нулевого провода. Векторные диаграммы в указанных режимах работы. Соединение приемников энергии «треугольником». Фазные и линейные напряжения и токи при симметричном и несимметричном режимах работы; векторная диаграмма токов и напряжений. Мощность трехфазной цепи при симметричном и несимметричном режимах.	при соединении потребителей энергии «звездой». Ознакомление со схемой трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «звездой». Работа 17. Лабораторная работа №10 Трехфазная цепь при соединении потребителей энергии «треугольником» Ознакомление со схемой трехфазной цепи при соединении потребителей энергии « треугольником» Работа 18. Практическое занятие № 4. Расчет трехфаз-ных цепей. Выпол-нение расчета трех-фазной цепи при симметричной нагрузке: определение параметров цепи.								Проверка выполнения работы 17. Проверка выполнения работы 18.
Тема 3.7	Мощность цепи при несинусоидальном токе. Расчет линейных электрических					У2, У3	З2, З3	1.1-1.2	1.1-3.7	

Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами	цепей при несинусоидальном периодическом напряжении на входе. Гармоники в трехфазных цепях. Симметричные составляющие гармоник.									
Тема 3.8 Нелинейные электрические цепи переменного тока	Общая характеристика нелинейных цепей и нелинейных элементов переменного тока. Токи в цепях с вентилями. Идеализированная катушка с ферромагнитным сердечником: магнитный поток, построение кривой намагничивающего тока.					У2, У3	З2, З3	1.1-1.2	1.1-3.7	
Раздел 4 Электрические измерения										
Тема 4.1 Методы измерения. Электроизмерительные приборы	Методы измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин. Классы точности приборов. Электроизмерительные приборы. Оценка точности результатов измерений. Схемы включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности.					У2, У3, У4	З2, З3, У4	1.1-1.2	1.1-3.7	
Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях										

Тема 5.1 Переходные процессы в электрических цепях постоянного и переменного тока	Условия возникновения переходных процессов. Законы коммутации. Принужденные и свободные режимы. Включение катушки индуктивности на постоянное напряжение. Отключение катушки индуктивности от источника постоянного напряжения. Включение конденсатора на постоянное напряжение. Разрядка конденсатора на активное сопротивление.					У2, У3, У4	З2, З3, У4	1.1-1.2	1.1-3.7	
Всего часов			4	12	158					
Промежуточная аттестация										**Экзамен**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебной лаборатории «Лаборатория электротехники и основ электроники».

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест.

1. Лаборатория «Лаборатория электротехники и основ электроники**»:**

1.1. Рабочие места для обучающихся;

- Рабочее место преподавателя;
- Учебные макеты и наглядные пособия;
- Комплект учебных материалов на электронных носителях;
- Возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет.

1.2. Компьютер с лицензионным программным обеспечением, интерактивная доска для совместной работы с мультимедиапроектором;

1.3. Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- Лабораторные стенды;
- Комплект аналоговых и цифровых измерительных приборов;
- Измерительный генератор;
- Осциллограф;
- Комплект электрорадиоэлементов и исследуемых модулей.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО. - М.: ИЦ Академия, 2020 - 480 с.
1.2. Хрусталева З.А. Электротехнические измерения: учебник для СПО. - М.: Кнорус, 2019. - 199 с.

3. Интернет-ресурсы

3.1. Правила устройства электроустановок
3.2. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД)
3.3. ГОСТ 19880-74. Электротехника. Основные понятия. Термины и определения.
3.4. ГОСТ Т521-V1-81. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители.
3.5. ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3.6. ГОСТ Т521-Х1-81. Электроизмерительные приборы.
3.7. ГОСТ 2 728-74 Резисторы. Конденсаторы.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины: физика, инженерная графика, математика, введение в специальность, электрические измерения.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:
- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ

по специальности

08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики:

Котикова Е.П. – преподаватель 1 категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИИКИ

Рабочая программа учебной дисциплины – является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов и рабочих в области технического обслуживания и ремонта технического и электротехнического оборудования.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;
ПК 1.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.2	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.3	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.
ПК 3.2	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;
ПК 3.3	Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей.
ПК 4.1	Организовывать работу производственного подразделения;
ПК 4.2	Контролировать качество выполнения электромонтажных работ;
ПК 5.1	Организовывать работы по автоматизации и диспетчеризации систем энергоснабжения промышленных и гражданских зданий;
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	**Код и наименование умений**	**Код и наименование знаний**
ПК 1.1-1.3 **ОК 01-07** **ОК 09**	**У 1** осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам; **У 1.1** читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок; **У 1.2** производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;	**З1** устройство, принцип действия и основные технические характеристики электроустановок; **З 1.1** требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок
ПК 2.1-2.4 **ОК 01-07** **ОК 09**	**У 2** составлять отдельные разделы производства работ; **У 2.1** выполнять работы по проверке и настройке электрооборудования **У 2.2** подготавливать проектную документацию на объект с использованием персонального компьютера	**З2** номенклатуру наиболее распространенного электрооборудования, кабельной продукции и электромонтажных изделий; **З 2.1** нормы приемо-сдаточных испытаний электрооборудования; **З 2.1** правила оформления текстовых и графических документов
ПК 3.2-3.4 **ОК 01-07** **ОК 09**	**У 3** оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов **У 3.1** составлять акты и дефектные ведомости;	**З3** номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;

ПК 4.1-4.2 **ОК 01-07** **ОК 09**	**У 4** разрабатывать и проводить мероприятия по приемке и складированию материалов, конструкции, по рациональному использованию строительных машин и энергетических установок транспортных средств;	**З4** структуру и функционирование электромонтажной организации;
ПК 5.1 **ОК 01-07** **ОК 09**	**У 5** уровней напряжений, токов, потребляемой мощности, качества электроэнергии;	**З5** элементную базу контроллеров и способы их программирования; **З 5.1** средства взаимодействия контроллеров с промышленными сетями;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «ОП.04 Основы электроники»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 5.1	ОП.04 Основы электроники	**72**	**18**	**12**	**8**	**-**	**60**	**-**
	Всего:	**72**	**18**	**12**	**8**	**-**	**60**	**-**

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «ОП.04 Основы электроники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Элементная база электронной техники										
Тема 1.1 Физические процессы в полупроводниках	Электропроводность полупроводников: собственная проводимость, примесная проводимость. Электронно-дырочный переход, токи, протекающие через p-n переход. Свойства p-n перехода. Вольт-амперная характеристика p-n перехода.					У1.2	З1			
Тема 1.2 Полупроводниковые диоды	Классификация и условное обозначение полупроводниковых диодов. Конструкция полупроводниковых диодов. ВАХ и основные параметры диодов. Плоскостные и точечные диоды, обращенные	Работа 1.О. Практическая работа№1. Расчет полупроводникового диода.				У 1, У 1.2, У4, У5	З 1.1, З 2.1, З2.2 , З4			Проверка выполнения работы 1.О.

	полупроводниковые диоды. Туннельные диоды, варикапы, инжекционно-пролетные диоды стабилитроны, варикапы. Полупроводниковые резисторы (варисторы, термисторы).									
Тема 1.3 Транзисторы	Биполярные транзисторы: принцип действия и основные параметры биполярных транзисторов; статические вольт-амперные характеристики транзистора. Классификация и маркировка транзисторов. Схемы включения транзисторов. Составные транзисторы. Полевые транзисторы, принцип построения. Устройство и принцип работы транзистора с управляющим p-n переходом и МОП-транзистора, графические обозначения, схемы включения, основные параметры. Маркировка полевых транзисторов, области применения.	Работа 2.О. Практическая работа №2. Определение характеристик биполярного транзистора.				У 1, У 1.2, У 5	З 1.1, З 2.1, З2.2			Проверка выполнения работы 2
Тема 1.4 Тиристоры	Основные типы и условно-графическое обозначение тиристоров. Устройство, принцип работы, параметры динисторов и тиристоров. Вольт-амперные характеристики. Области применения тиристоров и					У 3, У 3.1, У 5	З1, З1.1			

	основные схемы включения, маркировка тиристоров. Симисторы.									
Раздел 2. Аппаратные средства информационной электроники										
Тема 2.1 Электронные усилители	Классификация усилителей. Основные технические характеристики усилителей. Принцип построения усилителей. Предварительный каскад УНЧ. Выходной каскад УНЧ. Обратная связь в усилителях. Межкаскадные связи. Усилители постоянного тока. Импульсные и избирательные усилители. Назначение и принцип действия усилителей мощности.	Работа 3.О. Практическая работа №3. Исследование усилительного каскада биполярном транзисторе. Работа 4.О. Практическая работа №4. Расчет усилительного каскад усилителя низкой частоты. Расчет усилительного каскада с резистивно-емкостной связью и транзистором, включенным по схеме с общим эмиттером.				У 3, У 3.1, У 5	З1, З1.1			Проверка выполнения работы 3.О Проверка выполнения работы 4.О
Тема 2.2 Электронные генераторы	Генераторы гармонических колебаний. Условия баланса фаз и баланса амплитуд. Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы. Транзиторный автогенератор типа RC. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.					У1, У1.1, У1.2	З2, З2.2			

Тема 2.3 Импульсные устройства	Виды и параметры импульсов. Насыщенные ключи. Ненасыщенные ключи. Общие сведения о генераторах релаксационных колебаний. Мультивибратор на транзисторах. Симметричный триггер. Блокинг-генератор.	Работа 5.О. Практическая работа №5. Исследование мультивибраторов				У 1, У 1.2, У 5	З 1.1, З 2.1, З2.2			Проверка выполнения работы 5.О
Раздел 3 Основы микропроцессорной техники										
Тема 3.1 Интегральные микросхемы	Общие сведения о интегральных микросхемах. Гибридные ИМС. Толстопленочные ИМС. Устройство полупроводниковых интегральных микросхем. Планарно-эпитаксиальная технология изготовления ИМС.					У 3, У 3.1, У 5	З1, З1.1			
Тема 3.2. Микропроцессоры и микро ЭВМ	Назначение и классификация логических элементов. Основные параметры логических элементов. Триггеры на логических элементах: обобщенная схема построения триггеров. Триггеры типа RS, T, D, JK. Принцип работы. Таблицы переходов. Мультивибраторы на логических элементах. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭ И-НЕ. Схема и принцип работы мультивибратора на ЛЭ ИЛИ-НЕ. Классификация и типовая	Работа 6.О. Практическая работа №6. Исследование цифровых интегральных микросхем.				У2.2, У 3, У 3.1, У 5	З1, З1.1, З2, З2.2			Проверка выполнения работы 6.О

	структура микропроцессоров. Устройство и принцип функционирования микропроцессора. Микропроцессоры с "жестким" и программируемым принципами управления. Устройство управления с "жесткой" логикой. Рабочий цикл процессора. Микропрограммная интерпретация команд центрального процессора.									
Раздел 4 Аппаратные средства обеспечения энергетической электроники										
Тема 4.1 Выпрямительные устройства	Классификация и назначение выпрямительных устройств. Требования к вентилям. Типовые схемы выпрямления. Параметры выпрямительных схем, временные диаграммы. Управляемые выпрямители. Способы управления тиристорами. Сглаживающие фильтры; их схемы и временные диаграммы, расчетные значения коэффициента пульсации. Расчеты фильтров и выбор их параметров. Стабилизаторы напряжения. Параметрические стабилизаторы. Стабилизаторы компенсационного типа. Устройство, принцип работы,	Работа 7.О. Практическая работа №7. Исследование однополупериодного управляемого выпрямителя Работа 8.О. Практическая работа №8. Мостовая схема выпрямителя. Расчет схемы мостового выпрямителя по заданной мощности потребителя. Выбор диодов по их техническим параметрам.				У2.2, У 3, У 3.1, У 5	З5, З5.1			Проверка выполнения работы 7.О Проверка выполнения работы 8.О

	применение. Интегральные стабилизаторы напряжения и тока.									
Всего часов			**4**	**8**	**60**					
Промежуточная аттестация										**Диф.зачет**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Электротехники и основ электроники».

Оборудование лаборатории «Электротехники и основ электроники»**:**

4.1.1. лабораторные стенды:

4.1.1.1. для снятия характеристик полупроводникового диода;

4.1.1.2. для снятия характеристик биполярного транзистора;

4.1.1.3. для снятия характеристик операционного усилителя;

4.1.1.4. для изучения работы усилительных каскадов на транзисторах;

4.1.1.5. для изучения работы электронных генераторов;

4.1.1.6. для изучения свойств логических элементов;

4.1.1.7 для изучения маломощных выпрямителей и сглаживающих фильтров;

4.1.1.8 для изучения работы вентильных преобразователей;

4.1.2 Лабораторное оборудование и приборы:

4.1.2.1 осциллографы,

4.1.2.2 генераторы сигналов,

4.1.2.3 источники постоянного и переменного напряжения,

4.1.2.4. выпрямители,

4.1.2.5 стабилизаторы,

4.1.2.6 приборы для измерения электрических величин.

4.1.3 комплект учебно-методической документации;

4.1.4 персональные компьютеры;

4.1.5 компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

4.1.6 технические средства обучения:

4.1.6.1 мультимедиапроектором;

4.2. Информационное обеспечение обучения

4.2.1 Основные источники:

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

4.2.2 Печатные издания

Основные источники:

2.1. Миловзоров О.В. Основы электроники : учебник для СПО. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 344 с. ЭБС ЮРАЙТ

2.2. Кузовкин В.А., Филатов В.В. Электротехника и электроника: Учебник. СПО. - М.: ЮРАЙТ, 2020. - 431 с. ЭБС ЮРАЙТ

4.2.3. Дополнительные источники:

3.1.ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.

3.2. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.

3.3. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.

3.4. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают следующие учебные дисциплины: физика, инженерная графика, математика, электротехника, электрические измерения.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:
- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотации

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Разработчики:

Панин С.Н., ктн, доцент, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП/ ППССЗ по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций
ПК 3.1.	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему
ПК 3.4	Осуществлять разработку текстовых наборов и текстовых сценариев
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 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности / видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины/профессионального модуля должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	**Код и наименование практического опыта**	**Код и наименование умений**	**Код и наименование знаний**
ПК 1.6 **ПК 3.1** **ПК 3.2** **ПК 3.4** **ОК 1.** **ОК 2.** **ОК 3.** **ОК 4.** **ОК 5.** **ОК 6.** **ОК 7.** **ОК 9.**		**У 1** обрабатывать текстовую и числовую информацию	**З1** назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки и представления информации
		У2 применять мультимедийные технологии обработки и представления информации	**З2** состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий
		У3 обрабатывать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ	**З3** базовые и прикладные информационные технологии
			З4 инструментальные средства информационных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины Информационные технологии

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины / разделов профессионального модуля	Макс. учебная нагрузка	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины / междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 1.6 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.4	ОП.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности	**58**	**22**	**6**	**2**	**-**	**52**	**-**
	Всего:	**58**	**22**	**6**	**2**		**52**	

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1 Основные понятия, история развития и виды ИТ						**У1**	**З1**	1.1 1.2	1.1 1.2 1.3 1.5	
Тема 1.1 Назначение и виды информационных технологий	Занятие 1. Общие сведения об информационных технологиях, эволюция и этапы развития информационных технологий, современные информационные технологии. Классификация информационных технологий.					**У1**	**З1**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.

Тема 1.2 Состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий	Занятие 2. Состав, структура и содержание информационных технологий. Принципы и формы реализации (функционирования). Инструментальные средства информационных технологий.					**У1**	**З1**	1.1	1.2	Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.
Раздел 2. Технологии обработки текстовой информации						**У1,У2**	**З1, З2,З3**	1.1 1.2 2.6 2.3	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	
Тема 2.1. Текстовые редакторы и процессоры	Занятие 3. Текстовые процессоры: возникновение, определение, функции, классификация. Назначение и возможности Word. Интерфейс и настройка Word.					**У1**	**З1**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.
Тема 2.2. Ввод и редактирование текста в MS Word.	Занятие 4. Правила ввода текста. Средства редактирования текста. Копирование, вырезание, перемещение и вставка текста, удаление фрагмента текста. Вставка символов.	Занятие 5. О Практическая работа. Ввод и редактирование текста MS Word. Создание списков в документах Word. Маркированные, нумерованные и				**У1**	**З2**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.

		многоуровневые списки.								
Тема 2.3. Работа с таблицами в MS Word.		Занятие 6. О Практическая работа. Создание таблиц в документах Word. Форматирование таблиц.				**У1**	**З1**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.
Тема 2.4. Установка стилей в MS Word.		Занятие 7. О Практическая работа. Установка стилей в MS Word. Изменение стилей. Управление стилями.				**У2**	**З3**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.
Раздел 3. Технологии обработки числовой информации						**У1,У 2У3**	**З1, З3, З4**	1.1 1.2 2.6	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	
Тема 3.1. Табличный процессор MS Excel		Занятие 8. О Практическая работа. Выполнение операций с абсолютными и относительными адресами ячеек.				**У1**	**З1**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.

Тема 3.2. Применение формул в MS Excel		Занятие 9. О Практическая работа. Решение задач, связанных с вводом различных формул в ячейки Excel.				**У1**	**З1**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.
Тема 3.3. Применение функций в MS Excel		Занятие 10. О Практическая работа. Использование математических функций в MS Excel. Занятие 11. О Практическая работа. Использование статистических функций в MS Excel. Занятие 12. О Практическая работа. Использование логических функций в MS Excel.				**У3**	**З3**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.
Тема 3.4. Построение диаграмм и графиков в MS Excel		Занятие 13. О Практическая работа. Построение диаграмм и графиков в MS Excel.				**У2**	**З1**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой.

										Выполненная работа.
Раздел 4. Мультимедийные технологии обработки и представления информации						**У2**	**З1, З3,З4**	2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	
Тема 4.1. Основы мультимедиа технологий		Занятие 14. О Практическая работа. Подготовка презентаций с элементами мультимедиа				**У2**	**З4**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.
Тема 4.2. Компьютерная графика	.	Занятие 15. О Практическая работа. Выполнение заданий по построению 2D чертежей в САПР. Занятие 16. О Практическая работа. Выполнение заданий по построению электрических схем в САПР. Занятие 17. О Практическая работа. Выполнение заданий по построению функциональных схем в САПР.				**У2**	**З1**			Опрос, контрольная работа, практика Наблюдение за работой. Выполненная работа.

		Занятие 18. О Практическая работа. Выполнение заданий по построению 3D моделей в САПР.								
		Занятие 19. О Практическая работа. Дифференцированный зачет.								
Промежуточная аттестация										**Диф.зачет**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методических материалов преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине;
- место преподавателя, оборудованное ПК и соответствующим ПО;
- наличие персональных компьютеров, объединенных в сеть;
- проекционное оборудование и/или интерактивная доска.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Е.В. Михеева, О.И. Титова.-3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.-416с.
2. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/Е.В. Михеева, О.И. Титова.-3-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.-288с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обучение по дисциплине должно осуществляться после прохождения обучения по дисциплине «Информатика».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:

- наличие высшего профессионального образования в области информационных технологий и моделирования технических систем и процессов;

- преподаватели должны проходить курсы повышения квалификации (в т.ч. стажировку) не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«ПЕТРОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 «ОСНОВЫ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СИСТЕМ В ЭНЕРГЕТИКЕ»

Санкт-Петербург

Аннотация

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23.01.2018г. №44.

Разработчики:

Котикова Е.П. – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**стр. 4**
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**стр. 5**
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**стр. 9**
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**стр. 10**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы микропроцессорных систем в энергетике»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина «Основы микропроцессорных систем в энергетике» является частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина «Основы микропроцессорных систем в энергетике» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01–ОК07, ОК09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	**Умения**	**Знания**
ПК 1.1–1.4 ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК01-ОК07 ОК09	**Уметь:** - составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; - выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления; - программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК широкого применения.	**Знать:** -основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления (МСУ); - функциональные и структурные схемы объектов и систем; - принципы цифровой обработки информации; - принципы построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров; - типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; - структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Объем образовательной программы	58
в том числе:	
теоретическое обучение	4
практические работы	-
практические занятия	4
контрольная работа	-
консультации	
Самостоятельная работа	*50*
Промежуточная аттестация в форме диф.зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	*2*	*3*	*4*
Введение	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Приоритетные направления науки и техники в области информационных и производственных технологий; энергосберегающая технология в системах автоматического управления, контроля и защиты установок и энергосистем. Понятие об информационной и энергетической электронике.		ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
Раздел 1. Типовые узлы и устройства микропроцессоров и микро- ЭВМ			
Тема 1.1. Мультиплексоры. Демультиплексоры.	**Содержание учебного материала**		ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Обобщенная схема мультиплексора. Функционирование мультиплексора на четыре входа и один выход (4→1). Пирамидальное каскадирование мультиплексоров. Обобщенная схема демультиплексора. Структура демультиплексора на элементах, реализующая уравнение 16 входов на 3 выхода (16→3).		
	В том числе, практические работы		
	Практическая работа № 1. Исследование работы логических элементов		
Тема 1.2 Сумматоры	**Содержание учебного материала**		ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Одноразрядный сумматор на два входа. Одноразрядный сумматор на три входа. Сумматор (чисел) последовательного действия. Сумматор (чисел) параллельного действия.		
	В том числе, практические работы		
	Практическая работа №2. Исследование работы двоичного сумматора		
Тема 1.3 Регистры	**Содержание учебного материала**		ПК 1.1–1.4,

	Общие сведения о регистрах. Функциональная схема приема и передачи кода из одного регистра в другой. Функциональная схема сдвигающего регистра, выполненного на двухтактных D-триггерах. Схема четырехразрядного регистра сдвига на RS-триггерах.		ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
Тема 1.4 Счетчики импульсов	**Содержание учебного материала**		ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Основные определения и виды счетчиков. Суммирующий счетчик. Вычитающий счетчик. Реверсивный счетчик.		
Тема 1.5 Запоминающие устройства	**Содержание учебного материала**		ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Оперативные запоминающие устройства (ОЗУ). Функциональная схема ОЗУ на 64 бита с адресной организацией выборки. Постоянные ЗУ.		
Раздел 2. Микропроцессорные системы управления (МСУ)			
Тема 2.1 Основы микропроцессорных систем	**Содержание учебного материала** Характеристика микропроцессоров. Технологии изготовления. Виды аналого-цифровых преобразователей и их особенности. Основные характеристики АЦП. Принципы построения АЦП. Интегральные микросхемы АЦП. Назначение классификация и основные параметры ЦАП. Принципы построения ЦАП. Серийные микросхемы ЦАП.		ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
Раздел 3. Программное обеспечение			
Тема 3.1 Программное обеспечение (ПО) МСУ.	**Содержание учебного материала**		ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Операционные системы реального времени, коммуникационное ПО, прикладное ПО. Структура ПО МСУ. Функции компонентов ПО. Особенности функционирования ПО в режиме реального времени.		
Тема 3.2. Программное обеспечение OWEN Logic	**Содержание учебного материала**		ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Основные характеристики. Принцип выполнения коммутационной программы. Элементы управления программы. Создание нового проекта и его сохранение.		
	В том числе, практические занятия		

	Практическая работа №3. Создание нового проекта и сохранение его. Создание программы управления электродвигателем подъемного устройства.		
Тема 3.3. Программируемые логические реле ONI PLR-S	**Содержание учебного материала**		ПК 1.1–1.4, ПК 2.1–2.4 ПК 3.1- 3.5 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10.
	Варианты исполнения. Технические характеристики. Схемы подключения.		
	В том числе, практические занятия		
	Практическая работа № 4. Управление освещением лестничных клеток.		
	Практическая работа № 5. Управление секционными воротами.		
Консультации			
Промежуточная аттестация – диф.зачет			
Всего		**58**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Основ электроники и микропроцессорной техники».

Оборудование лаборатории «Основ электроники и микропроцессорной техники
1. практические стенды:
- для снятия характеристик полупроводникового диода;
- для снятия характеристик биполярного транзистора;
- для снятия характеристик операционного усилителя;
- для изучения работы усилительных каскадов на транзисторах;
- для изучения работы электронных генераторов;
- для изучения свойств логических элементов;
- параллельный регистр;
- двоичный счетчик;
- двоичный сумматор;
- программируемые реле;
- микропроцессоры

Лабораторное оборудование и приборы: осциллографы, генераторы сигналов, источники постоянного и переменного напряжения, выпрямители, стабилизаторы, приборы для измерения электрических величин.
2. Комплект учебно-методической документации; персональные компьютеры; компьютерные обучающие, контролирующие и профессиональные программы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Гусев, В.Г. Электроника и микропроцессорная техника : учебник / Гусев В.Г., Гусев Ю.М. — Москва : КноРус, 2020. — 798 с. — ISBN 978-5-406-01031-0. — URL: https://book.ru/book/934266 (дата обращения: 15.12.2020). — Текст : электронный

Дополнительные источники:

1. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
2. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.
3. ГОСТ 2.743-82 (Т52) Элементы цифровой техники.
4. ГОСТ 2.730-73 Полупроводниковые приборы.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения: - составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами; - выбирать средства технической реализации	Демонстрация умений составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами	Экспертная оценка при -выполнении Лабораторных работ и практических занятий -проведении промежуточной аттестации. - проведении

микропроцессорных систем управления; - программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК широкого применения.	Демонстрация умений выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления Демонстрация умений программировать микропроцессорные системы управления	тестирования, устных опросов.
Знания: -основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления (МСУ); - функциональные и структурные схемы объектов и систем; - принципы цифровой обработки информации; - принципы построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров; - типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах; - структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров.	Демонстрация знаний функциональных и структурных схем объектов и систем Демонстрация знаний принципов цифровой обработки информации Демонстрация знаний микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров Демонстрация знаний структуры и принципов организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров.	Экспертная оценка при -выполнении Лабораторных работ и практических занятий -проведении промежуточной аттестации. - проведении тестирования, устных опросов.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08. ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

для специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики:

Котикова Е.П. – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08. ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Учебная дисциплина «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01–ОК09.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.2	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.3	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
ПК 3.1	Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности
ПК 3.2	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий
ПК 3.3	Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	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.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины/профессионального модуля должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	**Код и наименование умений**	**Код и наименование знаний**
ПК 1.1-1.3, **ПК 2.1-2.4,** **ПК 3.3-3.4;** **ПК 5.1-5.4;** **ОК 01 – 09.ОК**	**У 1** применять элементы автоматики по их функциональному назначению; У2 производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации и диспетчеризации; У3 пользоваться методами компьютерного моделирования для анализа и выбора рабочих характеристик систем автоматического управления; У4 оптимизировать работу электрооборудования;	**З1** основ построения систем автоматического управления; З2 элементной базы контроллеров и способов их программирования; З3 средств взаимодействия контроллеров с промышленными сетями; З4 основ автоматических и телемеханических устройств электроснабжения на базе промышленных контроллеров; З5 мер безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Макс. учебная нагрузка	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины / междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ОК 01 – 09.	ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ	**60**	**16**	**8**	**4**		**52**	
	Всего:	**60**	**16**	**50**	**10**			

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 1. Основные понятия и определения в автоматическом управлении.	Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы. Примеры систем автоматического управления. Обобщенная					**У1** **У2** **У3** **У4**	**З1** **З2** **З3** **З4** **З5**			

	типовая функциональная схема САУ.									
Тема 2. Типовые элементы САУ.	Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.) Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.). Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.)					**У1** **У2** **У3** **У4**	**З1** **З2** **З3** **З4** **З5**	1.1	1.2	Проверка выполнения работы 1.О.
Тема 3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК).	Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры Siemens LOGO! и ОВЕН. Описание. Схемы подключения. Среда разработки прикладных программ Codesys. Проектирование систем логического управления на языках LD.и FBD. Программирование контроллера ОВЕН. Программное обеспечение LOGO!SoftComfort.	Практическая работа 1. Программирование контроллера ОВЕН. Практическая работа 2.О. Программирование контроллера Siemens LOGO!				**У1** **У2** **У3** **У4**	**З1** **З2** **З3** **З4** **З5**	2.3		Проверка выполнения работы 1 Проверка выполнения работы 2

	Программирование контроллера Siemens LOGO!									
Тема 4. Элементы теории автоматического управления.	Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчивости САУ. Показатели качества работы САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ. Компьютерное моделирование САУ.	Практическая работа 3.О Программирование алгоритма работы автоматизированной насосной станции Практическая работа 4.О Исследование особенностей реализации инструкций счетчиков SIMATIC в составе программы управления технологическим процессом				**У1** **У2** **У3** **У4**	**З1** **З2** **З3** **З4** **З5**			Проверка выполнения работы 3.О Проверка выполнения работы 4.О
Тема 5. Автоматика и телемеханика в энергетике.	Классификация систем телемеханики. Функции телемеханики. Виды сигналов и их характеристики. Каналы связи. SCADA системы.	Практическая работа 5.О Моделирование САУ				**У1** **У2** **У3** **У4**	**З1** **З2** **З3** **З4** **З5**			Проверка выполнения работы 5.О
Всего часов			4	4	52					
Промежуточная аттестация										**Диф.зачет**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля предполагает наличие лаборатории ««Промышленная автоматика».

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, полигон) и рабочих мест кабинета (лаборатории, мастерской, полигона)

1. Кабинет «Промышленная автоматика»:

1.1. Рабочее место преподавателя;

1.2. Учебные макеты и наглядные пособия;

1.3 Комплект учебных материалов на электронных носителях;

1.4. Мультимедийный проектор;

1.5. Персональный компьютер.

Оборудование лаборатории промышленной автоматики: лабораторные стенды; модули: питания стенда; программируемого контроллера и панели оператора; преобразователя частоты ПЧВ; асинхронный двигатель; ноутбук; программное обеспечение (компакт-диск). Комплект силовых кабелей и соединительных проводов; техническое описание; методические указания к проведению лабораторных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Киреева Э.А., - Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем: учебник для СПО / Э. А. Киреева, С. А. Цырук. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2020. - 288 с.: ил.

2. Дополнительные источники:

Периодические издания

Интернет-ресурсы

1. Издательский центр «Академия» https://academia-moscow.ru//

2. Электронная библиотека «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/

3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» http://znanium.com/catalog/

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины изучают следующие учебные дисциплины: электротехника, основы электроники, электрические измерения, техническая механика; и профессиональные модули: ПМ01«Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок», ПМ02 « Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:
- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

для специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики:

Котикова Е.П. – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 «БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ»

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Учебная дисциплина ОП.09 «Безопасность работ в электроустановках» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01–ОК09.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
Пк 2.2	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.3	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
ПК 3.1	Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности
ПК 3.2	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий
ПК 3.3	Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей
ПК 4.4	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	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.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины/профессионального модуля должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	**Код и наименование умений**	**Код и наименование знаний**
ПК1.1-ПК1.3 **ПК2.1-ПК2.3** **ПК3.1-ПК3.3** **ПК4.4** **ОК 01 – 09**	У1 оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний в действующих электроустановках с учетом требований техники безопасности; У2 планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности; У3 выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности; У4 выполнять монтаж силового и осветительного электрооборудования в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; У5 выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежа-ми, требованиями нормативных правовых актов и техники безопасности; У6 проводить различные виды инструктажа по технике безопасности; У7 осуществлять допуск к работам в действующих электроустановках; У8 организовывать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.	З1 требований техники безопасности при эксплуатации электроустановок З2 правил технической эксплуатации и техники безопасности при проведении электромонтажных работ; З3 правил техники безопасности при работе в действующих установках; З4 мер безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования автоматических систем.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «Безопасность работ в электроустановках»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины / междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ПК 4.4 ОК 01 – 09.	Безопасность работ в электроустановках	**38**	**2**	**6**	**2**		**32**	
	Всего:	**38**	**2**	**6**	**2**		**32**	

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.09 «Безопасность работ в электроустановках»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1. Производственный травматизм										
Тема 1.1 Производственный травматизм и профессиональные заболевания.	Опасные производственные факторы, возникающие при монтаже, обслуживании, наладке и ремонте энергетического оборудования, их классификация. Объективные и субъективные причины травматизма. Виды производственных травм, их классификация по степени тяжести. Профессиональные заболевания, возникающие в результате трудовой деятельности. Меры по предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.					**У1** **У2** **У3** **У4**	**З1** **З2** **З3** **З4**			

Тема 1.2 Расследование и учет несчастных случаев на производстве	Порядок расследования и учета несчастных случаев. Документация по расследованию, регистрации и учету несчастных случаев, возникших в результате монтажа и испытаний электроустановок. Оформление акта о несчастном случае по форме Н-1. Анализ производственного травматизма. Виды анализа.					**У1 У2 У3 У4**	**З1 З2 З3 З4**	1.1	1.2	Проверка выполнения работы 1.О.
Тема 1.3 Оказание доврачебной помощи пострадавшему при несчастном случае.	Организация обучения персонала по оказанию доврачебной помощи пострадавшему. Правила оказания первой помощи пострадавшему от электрического тока, а также при ранениях, кровотечениях, переломах, вывихах, ушибах, растяжениях связок, обморожениях, ожогах, отравлениях, тепловых и солнечных ударах.					**У1 У2 У3 У4**	**З1 З2 З3 З4**	2.3		Проверка выполнения работы 1 Проверка выполнения работы 2
Раздел 2. Основы электробезопасности										
Тема 2.1 Действие электрического тока на	Вредное и опасное действие электрического тока на организм человека. Факторы, влияющие на исходное					**У1 У2 У3 У4**	**З1 З2 З3 З4**			Проверка выполнения работы 3.О

организм человека.	состояние поражённого, электрическим током. Пороговые значения поражающих токов. Виды электрических травм. Напряжение прикосновения, шаговое, наведенное.									Проверка выполнения работы 4.О
Тема 2.2 Мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током	Классификация помещений и электроустановок по степени опасности поражения электрическим током. Основные и дополнительные требования по обеспечению безопасности при работе электроустановок. Мероприятия, обеспечивающие защиту от поражения электрическим током (защитное заземление, зануление, отключение, изоляция, ограждение, плакаты и знаки безопасности). Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Наряд-допуск на производство работ.					**У6** **У7**	**З1** **З2** **З3** **З4**			Проверка выполнения работы 5.О
Тема 2.3 Электрозащитные средства и инструменты.	Индивидуальные и коллективные средства защиты. Электрозащитные средства и инструменты. Их	ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1					**З1** **З2** **З3** **З4**			

	классификация, область применения, нормы и сроки испытаний.	Изучение основных и дополнительных средств защиты для электроустановок напряжением до 1000В Практическая работа 2 Изучение основных и дополнительных средств защиты для электроустановок напряжением выше 1000В								
Раздел 3 Электробезопасность при монтаже, наладке, обслуживании и ремонте электрооборудования										
Тема 3.1 Меры безопасности производства работ в действующих электроустановках.	Понятие о работах повышенной опасности. Основной перечень работ. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ в действующих электроустановках. Требования к персоналу, ответственному за безопасность производства работ. Меры безопасности при проведении текущих осмотров действующего оборудования.	Практическое занятие 3 Изучение мер безопасности при проведении измерений				**У6** **У7**	**З1** **З2** **З3** **З4**			
Тема 3.2. Организационные и	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность	Практическая работа 4 Оформление наряда-допуска в				**У5** **У6** **У7**	**З1** **З2** **З3**			

технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.	производства работ в действующих электроустановках. Ответственный руководитель работ, допускающий, производитель, наблюдающий, член бригады.	электроустановках до 1000В					**З4**			
Тема 3.3 Общие правила безопасности труда при производстве электромонтажных работ.	Мероприятия по охране труда при организации электромонтажных работ. Вспомогательное оборудование и приспособления, обеспечивающие безопасность электромонтажных работ. Средства индивидуальной защиты монтажников. Меры безопасности при использовании транспортных средств, систем газо-, водо-, воздухо- и электроснабжения монтажных площадок. Распределение обязанностей между монтажным и эксплуатационным персоналом.					**У5** **У6** **У7**	**З1** **З2** **З3** **З4**			
Тема 3.4 Меры безопасности при испытаниях электрооборудования	Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение испытательных работ в действующих электрических сетях и установках					**У5** **У6** **У7**	**З1** **З2** **З3** **З4** **З1**			

	напряжением 1000В и выше. Правили безопасности при испытаниях изоляции электрических машин и трансформаторов. Безопасность работ с измерительными приборами. Инструкции для работников и по виду работ, инструкции по безопасности выполнения определённого вида работ.									
Тема 3.5 Меры безопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования	Требования безопасности к слесарному, ручному, электрифицированному, пневматическому инструменту. Классификация электроинструмента по степени защиты от поражения электрическим током. Требования безопасности к лесам, подмостям, лестницам, грузоподъемным приспособлениям. Правила безопасности при ремонтных работах. Правила безопасности при обслуживании электрических установок.					**У5** **У6** **У7**	**З1** **З2** **З3** **З4**			
Раздел 4. Основы пожарной безопасности										
Тема 4.1 Требования к пожарной	Основные термины и определения (горение, взрыв, пожар, горючие вещества).					**У5** **У6** **У7**	**З1** **З2** **З3**			

безопасности помещений.	Взрывопожароопасные свойства веществ (температуры вспышки и воспламенения, концентрационные пределы воспламеняемости). Классификация пожаро- и взрывоопасных зон. Причины возникновения пожаров. Противопожарные требования к планировке, конструкции зданий и сооружений, оборудованию. Пути эвакуации при пожаре. Противопожарная безопасность при определенных опасных работах.						**З4**			
Тема 4.2 Средства и способы противопожарной защиты на энергетических предприятиях	Огнетушащие вещества, их основные характеристики, область применения. Классификация пожарной техники. Противопожарная сигнализация. Пожарная техника (огнетушители, стационарные установки пожаротушения, оборудование противопожарных водопроводных сетей).Профилактика противопожарного оборудования.					**У5** **У6** **У7**	**З1** **З2** **З3** **З4**			
Всего часов			4	2	32					
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет										

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля предполагает наличие лаборатории «Электробезопасность в электроустановках».

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, полигон) и рабочих мест кабинета (лаборатории, мастерской, полигона)

Кабинет «Электробезопасность», оснащенный

оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся;

- инструкции, плакаты по безопасности труда и электробезопасности;

техническими средствами обучения:

-персональный компьютер, с программным обеспечением общего пользования с

антивирусной защитой;

- мультимедиапроектор, экран.

Комплект учебно-методической документации по дисциплине, в том числе учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины).

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Основы электробезопасности : учебное пособие: в 3 ч. Ч.1.: Влияние электрического тока и электромагнитного поля электроустановок на человека. – Москва: Директ-Медиа, 2020 – 154 с.
1.2 Основы электробезопасности : учебное пособие: в 3 ч. Ч.2.: Заземление электроустановок систем электроснабжения. – Москва: Директ-Медиа, 2020 – 156 с.
1.3. Основы электробезопасности : учебное пособие: в 3 ч. Ч.3.: Защита от напряжения прикосновения и шага в электрических сетях. – Москва: Директ-Медиа, 2020. – 180 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины изучают следующие учебные дисциплины: электротехника, основы электроники, электрические измерения, техническая механика.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине / профессиональному модулю:
- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для специальности: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотация

Рабочая программа учебной дисциплины Безопасность жизнедеятельности составлена в соответствии с программой подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) соответствии с ФГОС по специальности: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Разработчики:

А.А.Медников, преподаватель БЖД

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**5**
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**9**
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**16**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) соответствии с ФГОС по специальности: 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к общепрофессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности: Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий 08.02.09 и овладению профессиональными и общими компетенциями:

ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок:	
ПК 1.1.	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий;

ПК 1.2.	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий;
ПК 1.3.	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.
Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий:	
ПК 2.1.	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.2.	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 2.3.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий;
ПК 2.4.	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.
Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей:	
ПК 3.1.	Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности;
ПК 3.2.	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий;
ПК 3.3.	Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей;
ПК 3.4.	Участвовать в проектировании электрических сетей.
Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации:	
ПК 4.1.	Организовывать работу производственного подразделения;
ПК 4.2.	Контролировать качество выполнения электромонтажных работ;
ПК 4.3.	Участвовать в расчетах основных технико-экономических показателей;
ПК 4.4.	Обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания.

Результаты (освоенные ПК и ОК)	**Код и наименование умений**	**Код и наименование знаний**
ОК 1 - 9; ПК 1.1 -1.3; ПК 2.1- 2.4; ПК 3.1-3.4; ПК 4.1-4.4	**У.1** Организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций	**З.1** Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
	У.2 Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту	**З.2** Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
	У.3 Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	**З.3** Способы защиты населения от оружия массового поражения; **З.4** Основы военной службы и обороны государства; **З.5** Задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
	У.4 Применять первичные средства пожаротушения;	**З.6** Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
	У.5 Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	**З.7** Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
	У.6 Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью	**З.8** Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

	У.7 Владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	**З.9** Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
	У.8 Оказывать первую помощь пострадавшим;	**З.10** Порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ОК 1 - 9; ПК 1.1 - 1.3;2.1-2.4; 3.1-3.4;4.1-4.4	Безопасность жизнедеятельности	68		6	2	-	62	-
	Всего:	68		6	2	-	62	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)			Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические	Самостоятельная работа	У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Раздел 1 Система национальной безопасности РФ. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Основы медицинских знаний.										
	Тема занятия: Введение в дисциплину	Работа 1.КР.				**У.1** **У.2**	**З.1** **З.2**	1-3	28-32	
Тема 1. Национальная безопасность Российской Федерации.										
	Тема занятия 1.1 Основные угрозы Национальной безопасности. Терроризм - угроза Национальной безопасности РФ. Противодействие терроризму.	Работа 2.КР.				**У.1** **У.2**	**З.1** **З.2**	1-28	28-32	

	Современные угрозы. Гибридные войны.									
Тема 2 Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.										
	Тема занятия 2.1. МЧС РФ. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона					**У.1** **У.2** **У.3**	**З.1** **З.2** **З.3** **З.4** **З.5**	1-3	28-32	
	Тема занятия 2.2. Классификация чрезвычайных ситуаций. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики. Современные средства поражения. Оружие массового поражения. Прогнозирование развития событий и оценки последствий при техногенных ЧС. Способы защиты населения от ОМП. Средства индивидуальной и коллективной защиты.	Работа 8.КР.				**У.1** **У.2** **У.3**	**З.1** **З.2** **З.3** **З.4** **З.5**	1-3	28-32	
Тема 3. Чрезвычайные ситуации техногенного характера, их последствия.										

Причины аварий и катастроф на объектах экономики.										
	Тема занятия 3.1. Фазы развития ЧС, первичные и вторичные негативные воздействия ЧС. Профилактика предупреждений аварийности на радиационно-опасных объектах.					**У.1** **У.2**	**З.1** **З.2**	1-3	28-32	
Тема 4. Мероприятия по локализации и ликвидации последствий ЧС.										
	Тема занятия 4.1. Характеристика основных видов аварийных работ на объектах экономики в связи с повреждением их в результате ЧС ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.					**У.1** **У.2** **У.3**	**З.1** **З.2** **З.3** **З.4** **З.5**	1-3	28-32	
	Тема занятия 4.2. Организация защиты и жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях. Защитные сооружения ГО. Классификация, оборудования и системы обеспечения убежищ, противорадиационные укрытия, требования к ним.	Работа 9.КР.				**У.1** **У.2** **У.3**	**З.1** **З.2** **З.3** **З.4** **З.5**	1-3	28-32	
Тема 5. Средства защиты от последствий чрезвычайных ситуаций.										
	Тема занятия 5.1. Медицинские средства индивидуальной защиты.					**У.1** **У.2** **У.3**	**З.1** **З.2** **З.3**	1-3	28-32	

	Средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания.					**У.8**	**З.4** **З.5** **З.10**			
Тема 6. Профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту										
	Тема занятия 6.1 Пожаробезопасность. Самооборона. Автономное выживание.	Работа 10.КР.				**У.1** **У.2** **У.4**	**З.1** **З.2** **З.6**	1-3	28-32	
Тема 7. Охрана здоровья.										
	Тема занятия 7.1. Организм человека как единая биологическая система. Правильное питание. Оказание первой помощи.	Работа 11.КР.				**У.1** **У.2** **У.8**	**З.1** **З.2** **З.10**	1-3	28-32	
Раздел 2. Основы военной службы										
Тема 1. Правовые основы военной службы. Сущность военной доктрины.										
	Тема занятия 1.1. Функции и основные задачи современных Вооруженных Сил России, их роль и место в системе обеспечения национальной безопасности страны.	Работа 4. КР.				**У.1** **У.2** **У.3** **У.5** **У.6** **У.7**	**З.1** **З.2** **З.3** **З.4** **З.5** **З.7** **З.8** **З.9**	1-3 1-28	28-32	
	Тема занятия 1.2. Организационная структура	Работа 5. КР.				**У.1** **У.2**	**З.1** **З.2**	1-3 1-28	28-32	

	Вооруженных сил РФ. Виды вооруженных сил и рода войск. Сухопутные войска, история создания, предназначение, рода войск, входящие в Сухопутные войска. Военно-Морской Флот, история создания, предназначение					**У.3** **У.5** **У.6** **У.7**	**З.3** **З.4** **З.5** **З.7** **З.8** **З.9**			
	Тема занятия 1.3. Воздушно – космические силы, история создания, предназначение, рода авиации. Ракетные войска стратегического назначения, их предназначение, обеспечение высокого уровня боеготовности. Воздушно-десантные войска.	Работа 7. КР.				**У.1** **У.2** **У.3** **У.5** **У.6** **У.7**	**З.1** **З.2** **З.3** **З.4** **З.5** **З.7** **З.8** **З.9**	1-3 1-28	28-32	
Тема 2. Боевые традиции Вооруженных Сил России.										
	Тема занятия 2.1 История вооруженных сил РФ. Современные военные угрозы. Дни воинской славы России, сыгравших решающую роль в истории России. Боевые традиции Российской армии и флота, войсковое товарищество.					**У.1** **У.2** **У.6**	**З.1** **З.2** **З.8**	1-3	28-32	
	Тема занятия 2.2. Основное содержание патриотизма: преданность своему отечеству, любовь к	Работа 3. КР.				**У.1** **У.2** **У.6**	**З.1** **З.2** **З.8**	1-3	28-32	

	Родине, стремление служить ее интересам, защищать от врагов Воинский долг, обязанность гражданина защищать Отечество.									
Тема 3. Оказание первой помощи при ранениях.										
		Работа24.ПР.Упражнение на тренажере Максим, “Реанимационные мероприятия.				**У.1** **У.2** **У.8**	**З.1** **З.2** **З.10**	1-3	28-32	
		Работа25.ПР.Выполнение норматива по наложению резинового кровоостанавливающего жгута на бедро (плечо)				**У.1** **У.2** **У.8**	**З.1** **З.2** **З.10**	1-3	28-32	
		Работа26.ПР.Выполнение норматива наложение закрутки с помощью, косынки и других подручных средств на бедро (плечо).				**У.1** **У.2** **У.8**	**З.1** **З.2** **З.10**	1-3	28-32	
		Работа27.ПР.Выполнение норматива наложение шин из подручного материала при переломах костей верхних и нижних конечностей.				**У.1** **У.2** **У.8**	**З.1** **З.2** **З.10**	1-3	28-32	
		Работа28.ПР.Упражнение наложение, бинтовой				**У.1** **У.2**	**З.1** **З.2**	1-3	28-32	

		повязки “Шапочка Гиппократа”.				**У.8**	**З.10**			
		Работа29.ПР.Упражнение наложение, бинтовой повязки “Чепец”.				**У.1 У.2 У.8**	**З.1 З.2 З.10**	1-3	28-32	
		Работа30.ПР.Упражнение наложение, бинтовой повязки “На глаз”.				**У.1 У.2 У.8**	**З.1 З.2 З.10**	1-3	28-32	
		Работа31.ПР.Упражнение наложение, бинтовой повязки “Уздечкой”.				**У.1 У.2 У.8**	**З.1 З.2 З.10**	1-3	28-32	
		Работа32.ПР.Упражнение наложение, бинтовой повязки “На кисть и луче-запястье”.				**У.1 У.2 У.8**	**З.1 З.2 З.10**	1-3	28-32	
		Работа33.ПР.Упражнение наложение, бинтовой повязки “На локоть и колено”.				**У.1 У.2 У.8**	**З.1 З.2 З.10**	1-3	28-32	
		Работа35.ПР.Упражнение наложение, бинтовой повязки, “Дезо”.				**У.1 У.2 У.8**	**З.1 З.2 З.10**	1-3	28-32	
Дифференцированный зачет										
Всего часов			**4**	**2**	62					

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, полигон) и рабочих мест кабинета (лаборатории, мастерской, полигона)

1. Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»:

1. Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)
2. Противогаз ГП-7
3. Гопкалитовый патрон ДП-5В
4. Изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном
5. Респиратор Р-2
6. Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8)
7. Ватно-марлевая повязка
8. Противопылевая тканевая маска
9. Медицинская сумка в комплекте
10. Носилки санитарные
11. Аптечка
12. Бинты марлевые
13. Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)
14. Жгуты кровоостанавливающие резиновые
15. Индивидуальные перевязочные пакеты
16. Косынки перевязочные
17. Ножницы для перевязочного материала прямые
18. ДП-22
19. Шинный материал
20. Огнетушители порошковые (учебные)
21. Огнетушители пенные (учебные)
22. Огнетушители углекислотные (учебные)
23. Устройство отработки прицеливания
24. Учебные автоматы АК-74
25. Винтовки пневматические
26. Комплект плакатов по Гражданской обороне
27. Комплект плакатов по Основам военной службы

Технические средства обучения:

28. Аудио-, видео-, проекционная аппаратура
29. Компьютер
30. Рентгенметр ДП-5В
31. Робот-тренажер (Максим-2)
32. Плац, спортивная площадка, тир

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1. Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : Учебное пособие / Косолапова Н.В., Прокопенко Н.А. - Москва : КноРус, 2020. - 155 с. - ISBN 978-5-406-07468-8 : ~Б. ц. - Текст : электронный.

2. Микрюков, В. Ю. Безопасность жизнедеятельности : Учебник / В. Ю. Микрюков, С. В. Микрюкова. - Москва : КноРус, 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-406-01552-0 : ~Б. ц. - Текст : электронный.

2. Основы военной службы: строевая, огневая и тактическая подготовка, военная топография : учебник для СПО / В. Ю. Микрюков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-00091-623-0. - ISBN 978-5-16-106874-8. - ISBN 978-5-16-014368-2 : ~Б. ц. - Текст : электронный.

2.Дополнительные источники:

1.Конституция (Основной закон) РФ.

N 1-ФКЗ от 25.12.2000 (ред. от 12.03.2014) "О Государственном флаге Российской Федерации"

N 2-ФКЗ от 25.12.2000 (ред. от 20.12.2017) "О Государственном гербе Российской Федерации"

N 3-ФКЗ от 25.12.2000 (ред. от 21.12.2013) "О Государственном гимне Российской Федерации"

2. ФЗ №35 “О противодействии терроризму от 06.03.2006 г.

3. "Военная доктрина Российской Федерации" (утв. Президентом РФ 25.12.2014 N Пр-2976)

4. Федеральный закон от 21.12.94 г. № 68 – ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" (в ред. Федеральных законов от 28.10.2002 №129-ФЗ, от22.08.2004 №122-ФЗ, от 04.12.2006 № 206-ФЗ, от 18.12.2006 №232-ФЗ, от 30.10.2007 №241-ФЗ, от 30.12.2008 № 309-ФЗ, от 07.05.2009 № 84-ФЗ).

5. Федеральный закон от 12.02.98 г. № 28 – ФЗ "О гражданской обороне" (в ред. Федеральных законов от 09.10.2002 № 123-ФЗ, от 19.06.2004 № 51-ФЗ, от 22.08.2004 №122-ФЗ, от 19.06.2007 №103-ФЗ).

6. Федеральный закон от 21.12.94г. №69-ФЗ "О пожарной безопасности".

7. ФЗ№53, 28.03. 1998г. «О воинской обязанности и военной службе» по вопросам организации призыва и контрактной службы в ВС РФ. http://mil.ru/, http://www.dosaaf.ru/

8. Указ Президента РФ от 5 декабря 2016 г. № 646 “Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

9. Указ Президента РФ от 31.12.2015 №683 “О стратегии национальной безопасности”

10. Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 “О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года”.

11. Приказ МЧС России от 23.12.2005г. №999 "Об утверждении Порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований"

12. Строевой устав ВС. РФ введенного в действие согласно приказа Министра обороны РФ от 11 марта 2006 г. N 111.

13. Указ Президента РФ от 10.11.2007 N 1495 (ред. от 09.08.2018) "Об утверждении общевоинских уставов Вооруженных Сил Российской Федерации".

14. Положение "Об организации обучения населения в области гражданской обороны", утверждено постановлением Правительства РФ от 2.11.2000г. №841 (с изменениями от 15 августа 2006 г.).

15. Положение "О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", утверждено постановлением Правительства РФ от 4.09.2003г. №547.

16. «Приказ МВД РФ от 11.09.2000 N 955"Об утверждении Наставления по огневой подготовке в органах внутренних дел Российской Федерации".

17. Положение "О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций", утверждено постановлением Правительства РФ от 30.12.2003г. №794 (с изменениями от 27 мая 2005 г., 3 октября 2006 г.).

18. Закон Санкт-Петербурга от 29 июня 2005 г. № 368-52 «О пожарной безопасности в Санкт-Петербурге». 19. Закон Санкт-Петербурга от 20 октября 2005 г. № 514-76 «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера в Санкт-Петербурге».

20. Учебник сержанта химических войск, М. 1988.

21. Инструкция по эксплуатации ВПХР.

22. Волокитина Т.В., Бральнина Г.Г., Никитинская Н.И., Основы медицинских знаний: Академия, 2008. -224 с

23. Федюкович Н.И. Основы медицинских знаний: Учебник- Феникс, 2001, -320с.

24. Соломин В.П. Безопасность жизнедеятельности: Учебник и практикум. СПО. - М.: ЮРАЙТ, 2015 ЭБС ЮРАЙТ http://www.biblio-online.ru/thematic/?17&id=urait.content.2372DB48-3889-45A8-9463-B74B3957475B&type=c_pub.

25. Наставление по стрелковому делу. М.: Воениздат, 1987. – 640 с.

26. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. - М.: Академия,2012. – 336 с.

27. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. — 8е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2016. — 192 с. — (Среднее профессиональное образование).

28. Медников А.А. Безопасность жизнедеятельности Методическое пособие

Периодические издания:

1.Безопасность жизнедеятельности

2.Вода и экология

3.Пожарное дело

4.Пожаровзрывобезопасность

5.Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций

6.Рециклинг отходов

7.Твердые бытовые отходы

8.Технодзор

9.Управление отходами

10.Химия и жизнь

11.Экология

12.Экология и промышленность

13.Экология и промышленность России

14.Экология промышленного производства

15.Экология производства

Интернет-ресурсы:

1. http://mil.ru/,

2. http://www.dosaaf.ru/,

3. http://www.book.ru/book/918804

4. http://www.biblio-online.ru/thematic/?17&id=urait.content.2372DB48-3889-45A8-9463-B74B3957475B&type=c_pub

5. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_129862/

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины обучающиеся изучают «Основы безопасности жизнедеятельности» на первом курсе.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине:
- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины.
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО НАУКЕ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

СПб ГБПОУ «Петровский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

для специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

Аннотации

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и примерной программы учебной дисциплины.

Разработчики:

Лукашев В.В., преподаватель высшей категории

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

Учебная дисциплина «Энергосбережение и качество электроэнергии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК01–ОК09.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является подготовка студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий» и овладению профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.2	Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
ПК 1.3	Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.
ПК 2.1	Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.2	Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности
ПК 2.3	Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий
ПК 2.4	Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования
ПК 3.1	Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности
ПК 3.2	Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий
ПК 3.3	Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей
ПК 3.4	Участвовать в проектировании электрических сетей

ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7	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.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными и общими компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной дисциплины должен иметь практический опыт, умения и знания

Результаты (освоенные ПК и ОК)	**Код и наименование умений**	**Код и наименование знаний**
ПК1.1-ПК1.3 ПК2.1-ПК2.3 ПК3.1-ПК3.3 ОК01 – ОК09	У 1 пользоваться методиками технологий энергосбережения и повышения качества электроэнергии, а также техническими средствами их реализации; У2 работать с конструкторской и технологической документацией.	З1 требования и методы реализации энергосберегающих технологий; З2 требования и методы повышения качества электроэнергии.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Структура учебной дисциплины «Энергосбережение и качество электроэнергии»

Коды профессиональных компетенций	Наименования учебной дисциплины	Всего часов	в т. ч. вариативных часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины / междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
ПК 1.1-1.3, ПК 2.1-2.4, ПК 3.3-3.4; ОК 01 – 09.	Энергосбережение и качество электроэнергии	**76**	**76**	**12**	**8**	**-**	**58**	**-**
	Всего:	**76**	**76**	**12**	**8**	**-**	**58**	**-**

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине «Энергосбережение и качество электроэнергии»

Наименование МДК, разделов и тем	Содержание учебного материала	Лабораторные, практические и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Обязательная учебная нагрузка (час)		Самостоятельная работа	Умения, знания		Информационно-техническое обеспечение		Формы и виды контроля
			Теоретические	Лабораторно-практические		У	З	Информационные источники	Средства обучения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Введение	Цели и задачи дисциплины. Сбережение электроэнергии и повышение качества электроэнергии, как залог эффективности производства. Отечественный и зарубежный опыт разработки и внедрения энергосберегающих технологий и повышения качества электроэнергии.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Раздел 1. Качество электроэнергии в системах электроснабжения объектов										
Тема 1.1 Показатели качества электроэнергии	Критерии качества электроэнергии. Параметры и нормы качества электрической энергии. Основные параметры качества					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	

	электроэнергии. Вспомогательные параметры качества электроэнергии.									
Тема 1.2 Отклонение частоты	Нормы отклонения частоты. Допустимые нормы и предельные значения отклонения частоты. Причины возникновения отклонения частоты. Резерв активной мощности в электрической системе. Баланс мощности генераторов электростанции и мощности приёмников электроэнергии.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	Проверка выполнения работы 1.О.
Тема 1.3 Отклонение напряжения	Нормы отклонения напряжения. Нормируемое установившееся отклонение напряжения. Предельно допустимое отклонение напряжение от номинального значения. Причины отклонения напряжения.	**Работа 1.** Автоматическое ограничение повышения напряжения включением шунтирующего реактора на конце линии электропередачи **Работа 2.** Автоматическое ограничение снижения напряжения включением устройства продольной				**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	Проверка выполнения работы 1 Проверка выполнения работы 2

		емкостной компенсации линии электропередачи								
Тема 1.4 Колебания напряжения	Размах изменения напряжения. Среднеквадратичные значения напряжения. График размаха изменения напряжения. Частота повторения изменения напряжения. График колебаний напряжения. Длительность изменения напряжения.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 1.5 Несинусоидальность напряжения	Нормы несинусоидальности напряжения. Гармоники основной и высших частот. Причины несинусоидальности напряжения. Коэффициент искажения синусоидальности. Коэффициент n-й гармонической составляющей напряжения. Нормально и предельно допустимые значения коэффициента n-й гармонической составляющей напряжения.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 1.6 Несимметрия напряжения	Нормы несимметрии напряжения. Напряжения обратной и нулевой последовательностей. Причины возникновения					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	

	несимметрии напряжения. Коэффициенты несимметрии обратной и нулевой последовательностей. Нормы коэффициентов несимметрии напряжения.									
Тема 1.7 Провал напряжения	Провал напряжения. Глубина провала напряжения. Длительность провала напряжения. Причины появления провалов напряжения.	**Работа 3.** Определение значения максимального провала напряжения синхронных генераторов двух типов при пуске асинхронного короткозамкнутого электродвигателя				**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 1.8 Импульсное напряжение	Импульсное напряжение. Амплитуда импульса. Длительность импульса. Влияние импульсных напряжений в электрической сети. Защита от импульсных напряжений.							1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 1.9 Временное перенапряжение	Временное перенапряжение. Определение временного перенапряжения. Длительность временного перенапряжения. Коэффициент временного перенапряжения.							1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Раздел 2. Влияния качества электроэнергии на работу электроприемников										

Тема 2.1 Влияние отклонения частоты на работу электроприемников	Электромагнитное и технологическое влияние отклонения частоты на электроприемнике. Технологический фактор. Технологическое влияние. Продолжительность включения электрооборудования. Частота вращения двигателей. Изменение частоты электрической сети. Влияние изменения нагрузки. Мероприятия по устранению влияния отклонения частоты на работу электроприемников.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	Проверка выполнения работы 3.О Проверка выполнения работы 4.О
Тема 2.2 Влияние отклонения напряжение на работу электроприемников	Влияние на силовые трансформаторы. Потери активной мощности в стали трансформаторов. Изменение намагничивающей мощности трансформаторов. Потери в реактивном сопротивлении трансформатора. Влияние на осветительные установки. Влияние на источники света: лампы накаливания; люминесцентные лампы; лампы высокого давления. Влияние на вентильные преобразователи,					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	Проверка выполнения работы 5.О

	электросварочные установки и конденсаторные установки. Регулирующие эффекты нагрузки для вентильных преобразователей. Угол регулирования вентилей. Влияние на дуговую сварку. Влияние на контактную сварку. Влияние на длительность процесса сварки. Регулирующий эффект батареи конденсаторов. Изменение мощности конденсаторов в зависимости от напряжения.									
Тема 2.3 Влияние колебаний напряжения на работу электроприемников.	Влияние колебаний на работу осветительных электроустановок. Влияние колебания напряжения на асинхронные двигатели. Влияние колебания на качество контактной сварки. Влияние колебание на электронную технику и ЭВМ.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 2.4 Влияние несимметрии напряжения на работу электроприемников	Влияние несимметрии напряжения на работу электроприемников. Прямая, обратная и нулевая последовательности несимметрии напряжения. Влияние несимметрии на режимы работы электрических машин. Ухудшение режимов					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	

	работы однофазных приёмников электроэнергии, многофазных вентильных выпрямителей, конденсаторных установок, релейной защиты и электрических приборов.									
Тема 2.5 Влияние несинусоидального напряжения на работу электроприемников	Влияние высших гармоник на электроприемники. Влияние высших гармоник на электрическую сеть. Расчет частот среза пассивных электрических фильтров и их применение для устранения высших гармоник напряжения					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 2.6 Регулирование показателей качества напряжения в системах электроснабжения объектов	Задачи регулирования напряжения при симметричных режимах. Электрическая принципиальная схема системы электроснабжения. Регулирование напряжения. Измерение потерь напряжения в сети. Потери напряжения в линиях и трансформаторах. Снижение сопротивление сети. Изменение нагрузок сети. Регулирование возбуждения генераторов электростанции. Регулирование коэффициента трансформации трансформаторов,	**Работа 4.** Исследование влияния характера нагрузки линии электропередачи на величину потерь электрической энергии в распределительной сети **Работа 5.** Исследование влияния напряжения линии электропередачи на величину потерь электрической энергии в					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	

	автотрансформаторов и линейных регуляторов.	распределительной сети								
Раздел 3. Компенсация реактивной мощности в системах электроснабжения.										
Тема 3.1 Параметры режимов электрических систем	Напряжение, ток, активная мощность электрических систем. Полная мощность. Коэффициент мощности. Мероприятия по повышению мощности					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 3.2 Баланс активных и реактивных мощностей	Суммарная активная нагрузка собственных нужд электростанций. Располагаемая мощность генераторов системы. Мощность резерва системы. Баланс активных мощностей. Источники реактивной мощности. Потери реактивной мощности на передачу электроэнергии. Перетоки реактивной мощности. Баланс реактивных мощностей.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 3.3 Основные потребители реактивной мощности на промышленных предприятиях	Асинхронные и синхронные двигатели. Электротермические приёмники. Электросварочные установки. Установки электрического освещения.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Раздел 4. Средства компенсации реактивной мощности.										

Тема 4.1 Естественная компенсация реактивной мощности	Упорядочение технологического процесса. Создание рациональной схемы электроснабжения. Замена старого электрооборудование на новое с меньшими потерями. Замена малонагруженных трансформаторов и двигателей оборудованием меньшей мощности. Применение преобразователей частоты в электронных с асинхронными двигателями. Ограничение продолжительности времени работы на холостом ходу. Улучшение качества ремонта электродвигателей. Отключение силовых трансформаторов при малой нагрузке.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 4.2 Компенсирующие устройства	Синхронные двигатели, как источник реактивной мощности. Батареи силовых конденсаторов. Установки компенсации реактивной мощности: КРМ-0.4, КРМ-0.69 напряжением 400В и 690В. Технические характеристики. Электрические схемы установок: КРМ-6, КРМ-10. Схемы соединения конденсаторов	**Работа 6.** Расчет и выбор компенсирующего устройства сети промышленного предприятия				**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	

	компенсирующих устройств. Расчет эквивалентных емкостей конденсаторов компенсирующих устройств.									
Тема 4.3 Регулирование мощности компенсирующих устройств	Автоматическое регулирование возбуждения синхронных машин. Регулирование мощности батарей конденсаторов.	**Работа 7.** Оптимизация режима кольцевой сети с помощью компенсации реактивной мощности синхронным компенсатором **Работа 8.** Исследование влияния режима работы синхронного генератора на величину потерь электрической энергии в распределительных сетях				**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Раздел 5. Преобразователи частоты как средство экономии электроэнергии										
Тема 5.1. Энергосберегающие асинхронные двигатели	АД с постоянными магнитами на роторе. АД с активными элементами с распределённой мощностью. Энергосберегающие АД с индивидуальной компенсацией реактивной мощности.	**Работа 9.** Исследование схемы управления асинхронным двигателем с повышением коэффициента мощности				**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	

		включением конденсаторов								
Тема 5.2. Энергосберегающий регулируемый электропривод	Частотное управление асинхронным двигателем. Силовые полупроводниковые преобразователи частоты. Частотно-регулируемый электропривод.	**Работа 10.** Исследование электропривода системы «Тиристорный регулятор напряжения - асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором»				**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 5.3. Области применения преобразователей частоты в промышленности	Типовые требования к электроприводам. Насосные установки. Вентиляционные установки. Лифты. Подъёмные механизмы. Транспортные линии.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Тема 5.4. Электрические схемы и характеристики преобразователей частоты	Электрическая схема преобразователя частоты. Диапазон регулирования частоты. Динамические показатели. Плавность вращения.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Раздел 6. Энергосбережение в светотехнических установках.										
Тема 6.1. Энергосберегающие лампы	Компактные энергосберегающие лампы с интегрированным балластом. Технические характеристики.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	

	Высокомощные сберегающие лампы. Технические характеристики. Компактные энергосберегающие лампы серии ECOLIGHT. Технические характеристики.									
Тема 6.2. Включение газоразрядных ламп по схемам с электронным балластом на транзисторах	Структурная схема электронного балласта. Режим зажигания люминесцентной лампы. Типовая электрическая схема электронного балласта. Схемы электронного балласта на транзисторах.					**У1** **У2**	**З1** **З2**	1.1-1.4; 2.1-2.3	1.1-1.5; 2.1-2.4	
Всего часов			**4**	**8**	58					
Промежуточная аттестация										**Экзамен**

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Энергосбережение и качество электроэнергии».

Оборудование учебного кабинета (лаборатории, мастерской, полигон) и рабочих мест кабинета (лаборатории, мастерской, полигона)

Кабинет «Энергосбережение и качество электроэнергии», оснащенный оборудованием:

1.1.рабочие места для обучающихся;

1.2.рабочее место преподавателя

1.3.учебные макеты и наглядные пособия;

1.4.комплект учебных материалов на электронных носителях;

1.5.возможность подключения к локальной сети и выхода в Интернет.

- техническими средствами обучения:

2.1.Персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

2.2.Мультимедиа проектор - в комплекте: кабель питания, кабели для подключения к компьютеру, видео и аудио источникам;

2.3.Экран настенный.

2.4.Комплект учебно-методической документации по дисциплине, в том числе учебные электронные материалы (диски, видео, фото, слайды (мультимедиа презентаций) по темам учебной дисциплины).

4.2. Информационное обеспечение обучения

1. Основные источники:

1.1. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов. М.:Мастерство, 2020

1.2. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология энергосбережения. III-е изд. М.:Форум ИНФРА-М, 2020

1.3. Энергосбережение в системах электроснабжения. Методические указания к выполнению лабораторных работ. Челябинск.:изд. ЛАБСИС, 2022

Интернет-ресурсы

1. Издательский центр «Академия» https://academia-moscow.ru//

2. Электронная библиотека «Юрайт» https://www.biblio-online.ru/

3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM» http://znanium.com/catalog/

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Перед изучением учебной дисциплины изучают следующие учебные дисциплины: электротехника, основы электроники, электрические измерения, техническая механика.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по учебной дисциплине / профессиональному модулю:
- наличие высшего образования, соответствующего профилю учебной дисциплины;
- опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.