

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и механико-
технологических дисциплин
Протокол №10 от «29» 06 2021 г.
Председатель ЦМК
Е.М. Железнова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
Д.А. Парцванья
«29» 06 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Квалификация - техник

Форма обучения – заочная

Вводится в действие
с «01» 09 2021 г.

Березники, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 09.02.2018N49991

Организация разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчик: Сахно Ирина Викторовна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.01 Техническая механика» является обязательной 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 «Техническая механика» 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.

Добавить вариатив

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 07ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.4 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	- решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений; - определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций; - выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов - выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;	- законы механического движения и равновесия; - параметры напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения; - методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения; - основные типы деталей машин и механизмов, основные типы разъемных и неразъемных соединений.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	142
в т.ч. в форме практической подготовки:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	6
самостоятельная работа	118
Домашняя контрольная работа №1, срок сдачи в соответствии с графиком учебного процесса	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена на 1 курсе	6

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций
		аудиторная	самостоятельн	
Раздел 1 Теоретическая механика		9	40	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
Тема 1.1 Статика	Содержание учебного материала	6	20	
	1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил. Пара сил и момент силы относительно точки. 2 Плоская система произвольно расположенных сил. Балочные системы. 3 Типы опор, определение реакций опор. Пространственная система сил. Центр тяжести.	3	14	
	В том числе практических занятий	3	6	
	1 Расчетно-графическая работа № 1 «Определение равнодействующей системы сил. Определение реакций опор геометрическим и аналитическим способом» 2 Расчетно-графическая работа № 2 «Определение реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных сил и пар сил» 3 Расчетно-графическая работа № 3«Определение координат центра тяжести составного сечения (геометрические фигуры)»	3	6	
Тема 1.2 Кинематика	Содержание учебного материала	1	10	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК 1.5, ПК 1.6; ОК 01 – 07.
	1 Основные понятия кинематики. Простейшие движения твердого тела. Сложное движение твердого тела	1	10	
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала	2	10	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	Основные понятия и аксиомы динамики. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения	1	8	
	В том числе практических занятий	1	2	
	1 Движение материальной точки. Метод кинетостатики. Применение принципа Даламбера к решению задач. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. КПД. 2 Расчетно-графическая работа № 4 « Определение мощности электродвигателя	1	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		6	40	ПК 2.1, 2.2, 2.4,
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2	14	

Растяжение и сжатие	1 Основные положения. Нагрузки внешние и внутренние. Метод сечений. 2 Продольные и поперечные деформации. Нормальные напряжения. Закон Гука. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.	1	8	ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	В том числе, практических занятий	1	6	
	1 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение перемещения свободного конца бруса. Расчет на прочность 2 Расчетно-графическая работа № 5 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение перемещения свободного конца бруса»	1	6	
Тема 2.2 Кручение	Содержание учебного материала	2	14	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	1 Кручение. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Рациональное расположение колёс на валу.	1	10	
	В том числе, практических занятий	1	4	
	1 Построение эпюр крутящих моментов. Определение потребного диаметра вала. Расчёты на жёсткость при кручении 2 -3 Расчетно-графическая работа № 6 «Построение эпюры крутящих моментов. Расчёт на прочность и жёсткость при кручении»	1	4	
Тема 2.3 Изгиб	Содержание учебного материала	2	12	ПК 2.1, 2.2, 2.4, ПК3.1, 3.4, ПК4.2, 4.3, 4.4; ОК 01 – 07.
	1 Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. 2 Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Расчеты на жесткость.	2	12	
	В том числе, практических занятий	-		
	1 Расчетно-графическая работа № 7 «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов» 2 Расчетно-графическая работа № 8» Расчеты на прочность при изгибе»			
Раздел 3 Детали машин.		5	38	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	12	ОК 01, ОК 02, ОК

Основные положения	1. Цели и задачи раздела «Детали машин» Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Критерии и работоспособности. Основные понятия о надежности. Общие сведения о передачах. Классификация механических передач. Кинематические схемы. Основные характеристики передач. Передачи трением.	2	12	04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
Тема 3.2 Передачи зацеплением. Зубчатые передачи.	Содержание учебного материала	2	10	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6; ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
	1. Сравнительная оценка передач зацеплением и передач трением. Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация и области применения. Основы зубчатого зацепления. Геометрия зацепления двух эвольвентных колес. Усилия в зацеплении колес. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Особенности косозубых и шевронных колес.	1	10	
Тема 3.3 Червячные передачи	Содержание учебного материала	1	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6; ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
	1. Устройство, геометрические и силовые соотношения червячных передач. Особенности рабочего процесса. КПД передачи. Причины выхода из строя. Основы расчета на прочность.	-	4	
Тема 3.4 Передачи гибкой связью. Ременная и цепная передачи.	Содержание учебного материала	-	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
	1. Общие сведения, принцип работы, устройство и области применения ременных передач. Сравнительная оценка передач плоским, клиновым и зубчатым ремнем. 2. Основные параметры, геометрия и кинематические соотношения цепных передач. Приводные цепи и звездочки.	-	4	
Тема 3.5	Содержание учебного материала	-	4	ОК 01, ОК 02, ОК

Валы и оси. Муфты. Соединения деталей.	1. Валы и оси: применение, элементы конструкции, материалы. 2. Муфты. Назначение, классификация и принцип действия муфт основных типов. Соединения деталей.	-	4	04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6; ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
Тема 3.6 Подшипники.	Содержание учебного материала	-	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1., ПК 1.2., ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 1.6; ПК 2.1., ПК 4.1., ПК 4.2.
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Конструкции, материалы, области применения. Подшипники качения. Классификация, стандартизация, маркировка. Конструкция, материалы. Порядок подбора по динамической грузоподъемности. Конструкции подшипниковых узлов	-	4	
Экзамен		6		
Всего		24	118	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Zoom, Discord, Google Meet, Skype и т.п.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Техническая механика»,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (комплект плакатов по темам, схемы);
- модели изделий;
- модели передач;
- образцы деталей.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедиа проектор;
- экран.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1. Печатные издания

1. Олофинская, В.П. Техническая механика: курс лекций./ В.П.Олофинская, – М.: Форум, 2018.-325с.- Режим доступа: www.znaniium.com
 2. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: Учебник/ Г.Г.Сафонова - М.: ИНФРА-М.2018. - 320 с.- Режим доступа: www.znaniium.com
 3. Завистовский, В.Э. Техническая механика : учеб. пособие./ В.э.Завистовский — М. : ИНФРА-М, 2019. — 376 с. — Режим доступа: www.znaniium.com
- 3.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**
1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.
 2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.
 3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.
 4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.
 5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.etudes.ru>.
 6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания; [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.
 7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: lib.mexmat.ru/books/.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки Заочная форма
Знания: - законов механического движения и равновесия;	Демонстрация знаний законов механического движения и равновесия;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении, оформлении и защите результатов практических работ, домашней контрольной работы.
- параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;	Демонстрация знаний параметров напряженно-деформированного состояния элементов конструкций при различных видах нагружения;	
методики расчета на прочность и жесткость элементов конструкций при различных видах нагружения;	Демонстрация методов определения внутреннего напряженно-деформированного состояния	
основных типов деталей машин и механизмов, основных типов разъемных и неразъемных соединений	Демонстрация знаний конструктивного исполнения различных типов деталей машин и соединений.	
Умения: решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;	Демонстрация умений решать задачи кинематики и динамики прямолинейного и вращательного движений;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении, оформлении и защите результатов практических работ, домашней контрольной работы. Дифференцированный зачет
определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;	Демонстрация умений определять силовые факторы, действующие на элементы конструкций;	
выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов	Демонстрация умений выполнять расчеты на прочность и жесткость элементов конструкций при воздействии внешних и внутренних силовых факторов;	
выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;	Демонстрация умений выполнять расчеты разъемных и неразъемных соединений на определение неразрушающих нагрузок;	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и специальных
электротехнических дисциплин
Протокол № 10 от «29» 06 2021 г.
Председатель ЦМК
В. В. Балашова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
Д. А. Париванья
«30» 06 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
Квалификация - техник
Форма обучения –заочная

Вводится в действие
с «06» 09 2021 г.

Березники, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 4, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 09.02.2018N49991

Организация разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчик: Ухова Светлана Юрьевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.02 Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания и умения	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Умение выполнять чертежи и схемы в программе Компас 3D	Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	4	Необходимое требование умения работать в программе Компас 3D при выполнении курсовых и дипломного проектов
	Тема 1.2 Приемы вычерчивания контуров технических деталей	6	
	Тема 3.6 Чертежи общего вида и сборочный чертеж	4	
	Тема 3.7 Чтение и детализирование сборочного чертежа	4	
	Тема 4.1 Схемы электрические принципиальные	6	
	Тема 4.2 Элементы строительного черчения	6	
Знание правил построения изображений	Тема 3.1 Изображения: виды, разрезы, сечения	6	Для успешного выполнения практических работ
Знание правил построения деталей и нанесения размеров	Тема 3.2 Резьба и резьбовые соединения	4	Для успешного выполнения практических работ
	Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи	4	
	Тема 3.5 Чертежи общего вида и сборочный чертёж	4	
	всего	48	

Учебная дисциплина «Инженерная графика» 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 04, ОК 09.

Рабочая программа дисциплины составлена на основе примерной программы.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4	- читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	- законов, методов и приемов проекционного черчения -правил оформления текстовых и графических документов -требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	140
в т.ч. в форме практической подготовки:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	22
курсовая работа (проект)	-
самостоятельная работа:	116
домашняя контрольная работа №1, срок сдачи в соответствии с графиком учебного процесса	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета на 1 курсе	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций
		аудиторная	самостоятельная	
Раздел 1 Геометрическое черчение		5	30	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	5	16	
	В том числе, практических занятий	5	16	
	1 Практическая работа №1 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом.	1	4	
	2Практическая работа №2 Оформление титульного листа текстового документа	1	4	
	4 Практическая работа №3 Вычерчивание и заполнение основной надписи формы 1	2	4	
	5 Практическая работа №4 Вычерчивание линий чертежа	1	4	
Тема 1.2 Приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		14	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе, практических занятий		14	
	1 Практическая работа №5 Выполнение упражнения по построению контура с применением приемов деления окружности на равные части		4	
	2 Практическая работа №6 Выполнение упражнений по построению всех видов сопряжений.		4	
	3 Практическая работа №7 Вычерчивание контура технической детали		6	
	Раздел 2 Проекционное черчение		4	
Тема 2.1 Метод проекций	Содержание учебного материала		6	
	В том числе, практических занятий		6	
	1 Практическая работа №8Методы проецирования.Обозначение плоскостей проекций, осей проекций. Проецирование точки на три плоскости проекции. Приёмы построения комплексного чертежа точки.		4	
	2 Практическая работа №9 Проецирование прямой на три плоскости проекции. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекции плоских фигур.		2	
Тема 2.2 Проецирование	Содержание учебного материала		8	ОК 01-ОК 04, ОК 09
	В том числе, практических занятий		8	
	1 Практическая работа №10 Изображение многоугольников и окружностей в		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций
		аудиторная	самостоятельная	
геометрических тел. Аксонметрические проекции	изометрии и диметрии			ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4
	2 Практическая работа №11 Проецирование многогранников на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней).		2	
	2 Практическая работа №12 Проецирование тел вращения на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (осей и образующих)		2	
	3 Практическая работа №13 Изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях. Построение проекций точек, принадлежащих поверхности геометрических тел.		2	
Тема 2.3 Проекция моделей	Содержание учебного материала	4	4	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.4 ПК 3.4
	В том числе, практических занятий	4	4	
	1 Практическая работа № 14 Построение комплексных чертежей моделей по натурным образцам. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей.	1	2	
	2 Практическая работа № 15 Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрической проекции.	1	2	
	3 Практическая работа № 16 Построение по двум проекциям третьей проекции модели и аксонометрической проекции	2		
	4 Контрольная работа по теме "Проекция моделей"			
Раздел 3 Машиностроительное черчение		8	42	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 2.4 ПК 3.4
Тема 3.1 Изображения : виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала	2	18	
	В том числе, практических занятий	2	18	
	1 Практическая работа № 17 Построение простых разрезов	2	4	
	2 Практическая работа № 18 Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов и построением аксонометрической проекции с вырезом четверти		6	
	3 Практическая работа № 19 Построение сложных разрезов		4	
	4 Практическая работа № 20 Построение сечений		4	
Тема 3.2 Резьба и	Содержание учебного материала	2	4	ОК 01-ОК 04,
	В том числе, практических занятий	2	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций
		аудиторная	самостоятельная	
резьбовые соединения	1 Практическая работа №21 Изучение основных сведений о резьбе: параметры, классификация, типы, обозначение		2	ОК 09 ПК 1.3
	2. Практическая работа №22 Выполнение изображений деталей с резьбой, обозначение резьбы. Вычерчивание резьбового соединения двух деталей	2	2	ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание учебного материала	2	6	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	6	
	1 Практическая работа №23 Выполнение эскизов деталей с резьбой	2	4	
	2 Практическая работа № 24 Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу в программе Компас 3D		2	
Тема 3.4 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание учебного материала	2	8	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 1.3 ПК 2.1
	В том числе, практических занятий	2	8	
	1 Практическая работа №25 Выполнение расчёта соединения болтом	2		
	2 Практическая работа № 26 Вычерчивание соединения болтом в программе Компас 3D		8	
Тема 3.5 Чертежи общего вида и сборочный чертёж	Содержание учебного материала		6	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе, практических занятий		6	
	1 Практическая работа №27 Выполнение эскизов деталей разъёмной сборочной единицы.		2	
	2 Практическая работа №28 Построение сборочного чертежа монтажного узла		2	
	3 Контрольная работа №2 по разделу «Машиностроительное черчение»		2	
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		6	26	
Тема 4.1 Схемы электрические принципиальные	Содержание учебного материала	4	8	ОК 01-ОК 04, ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2
	В том числе, практических занятий	4	8	
	1 Практическая работа №29 Условные графические обозначения на схемах электрических	2	2	
	2 Практическая работа №30 Вычерчивание схемы электрической принципиальной устройства в программе Компас 3D	2	2	
	3 Практическая работа №31 Вычерчивание схемы электроснабжения в программе		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций
		аудиторная	самостоятельная	
	компас 3D			ПК 2.4
	4 Практическая работа №32 Чтение чертежей и технологической документации по профилю специальности		2	ПК 3.4
Тема 4.2 Элементы строительного черчения	Содержание учебного материала	2	18	ОК 01-ОК 04,
	В том числе, практических занятий	2	18	ОК 09
	1 Практическая работа №33 Вычерчивание условных графических обозначений на строительных планах		6	ПК 1.1
	2 Практическая работа №34 Вычерчивание условных графических обозначений элементов освещения, кабельных линий		4	ПК 1.3
	3 Практическая работа №35 Вычерчивание строительного плана квартиры	2	4	ПК 2.1
	4 Практическая работа №36 Вычерчивание плана сети электроосвещения		4	ПК 2.2
Дифференцированный зачет		1		ПК 2.4
Всего:		24	116	ПК 3.4

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Zoom, Discord, Google Meet, Skype и т.п.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

два кабинета «Инженерной графики» и кабинет «Курсового и дипломного проектирования»

Оборудование учебного кабинета «Инженерная графика»:

- посадочные места студентов;
 - рабочее место преподавателя;
 - рабочая меловая доска;
 - стеллаж для графических работ;
 - комплект учебно-методической документации, справочники;
 - учебно-наглядные пособия;
 - мерительные инструменты;
 - чертежные инструменты;
 - плакаты.
- компьютеры с программным обеспечением Компас 3D
- мультимедиа проектор;

Оборудование кабинета «Курсового и дипломного проектирования»:

- компьютерные столы, стулья;
 - рабочее место лаборанта;
 - доска;
 - стеллаж;
 - персональные компьютеры;
 - принтер и сканер;
 - плоттер;
 - справочная литература.
- компьютеры с программным обеспечением Компас 3D;

- плоттер.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.3.1. Печатные издания

1 ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

2 ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

3 ГОСТ 2.301-68. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

4 ГОСТ 2.302-68. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

5 ГОСТ 2.303-68. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

6 ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

7 ГОСТ 2.305-2008. Изображения — виды, разрезы, сечения. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

8 ГОСТ 2.307-2011. Нанесение размеров и предельных отклонений. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2012.

9 ГОСТ 2.311-68. ЕСКД. Изображения резьбы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

10 ГОСТ 2.317-2011. Аксонометрические проекции. — Введ. 2012-01-01. — М.: Стандартиформ, 2011.

11 ГОСТ 2.701-2008. ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. — Введ. 2009-07-01. — М.: Стандартиформ, 2009.

12 ГОСТ 2.306-68. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартиформ, 2007.

13 Куликов, В.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник/ В.П.Куликов, А.В.Кузин, -5-е изд..-М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016.368с. (ЭБС Znanium)

14 Чекмарев, А.А. Инженерная графика 13-е изд., испр. и доп. Учебник для СПО/ А.А.Чекмарев -М.: - М.: ИНФРА-М, 2017 - 396 с

3.3.2.Электронные издания (электронные ресурсы)

1 Черчение - Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://nacherchy.ru/>.

2 Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.greb.ru/3/inggrafikacherchenie/>.

3 Карта сайта - Выполнение чертежей Техническое черчение [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://www.ukrembrk.com/map/>.

4 Черчение, учитесь правильно и красиво чертить [Электронный ресурс]: сайт // Режим доступа: <http://stroicherchenie.ru/>.

3.3.3 Дополнительные источники

1 ГОСТ 2.850-75-ГОСТ2.857-75.Горная графическая документация. -Введ. 1981-07-01-М.: Издательство стандартов, 1983. -199с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки Заочная форма
Знания - законов, методов и приемов проекционного черчения - правил оформления текстовых и графических документов - требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения Демонстрация правил оформления текстовых и графических документов Демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ в период сессии, тестирование
Умения - читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрация умений читать чертежи и схемы Демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических работ в период сессии, тестирование

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
_____ И.О. Фамилия Подпись лица, внесшего изменения	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и специальных
электротехнических дисциплин
Протокол № 10 от «19» 06 2021 г.
Председатель ЦМК

 В.В. Балашова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
 Д.А. Паривания
«20» 06 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий
Квалификация - техник
Форма обучения –заочная

Вводится в действие
с «01» 09 2021 г.

Березники, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 09.02.2018N49991

Организация разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчик: Балашова Валентина Валентиновна, преподаватель электротехнических дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального циклобразовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Из вариативной части на освоение дисциплины выделено 56 часов.

Обоснование применения часов из вариативной части

Дополнительные знания и умения	Номер, наименование темы	Кол. часов	Обоснование включения в рабочую программу
Знать основные законы электротехники	Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета Тема 2.1 Электрическое поле. Тема 3.2 Элементы и параметры электрических цепей переменного тока.	16	Увеличение объема времени, отведенного на освоение дисциплины, направлено на изучение законов электротехники. Законы Ома и Кирхгофа, их применения для расчета электрических цепей.
Знать основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин.	Тема 3.3. Неразветвленные цепи переменного тока Тема 3.4 Разветвленные цепи переменного тока Тема 3.6 Трехфазные электрические цепи. Раздел 4 Электрические измерения	12	Увеличение объема времени, отведенного на освоение дисциплины, направлено на изучение принципов безопасной работы и эффективного использования электроизмерительного оборудования.
Знать способы получения, передачи и использования электрической энергии.	Тема 1.1 Основные сведения об электрическом токе Тема 3.6 Трехфазные электрические цепи.	12	Увеличение объема времени, отведенного на освоение дисциплины, направлено на изучение принципов использования электроэнергии
Уметь снимать показания и пользоваться электрооборудованием	Раздел 4 Электрические измерения Раздел 5 Переходные процессы в	16	Увеличение объема времени, отведенного на освоение дисциплины, направлено на изучение принципов работы и

	электрических цепях		использования электроизмерительного оборудования.
--	---------------------	--	---

Учебная дисциплина Электротехника 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–ОК10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01–ОК10ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2	выполнять расчеты электрических цепей; выбирать электротехнические материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения; пользоваться приборами и снимать их показания; выполнять измерения параметров цепей постоянного и переменного токов	основ теории электрических и магнитных полей; методов расчета цепей постоянного, переменного однофазного и трехфазного токов; методов измерения электрических, неэлектрических и магнитных величин; схем включения приборов для измерения тока, напряжения, энергии, частоты, сопротивления изоляции, мощности; классификацию электротехнических материалов, их свойства, область применения

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	302
в т.ч. в форме практической подготовки:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	18
самостоятельная работа	242
Домашняя контрольная работа №1, №2 срок сдачи в соответствии с графиком учебного процесса	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена в 1и 2 семестрах	12

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
		аудит.	самост	
1	2	3	4	5
Введение	Содержание учебного материала		2	
	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.		2	ОК1–ОК10.
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока		16	90	
Тема 1.1 Основные сведения об электрическом токе	Содержание учебного материала	4	38	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.
	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 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.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		8	
	<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.		4	

	<u>Лабораторная работа № 2</u> Проверка закона Ома Подтвердить лабораторным путем закон Ома для схем с различными потребителями электроэнергии.		4	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	Содержание учебного материала	8	36	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	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. 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. 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).			
В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6	30	
<u>Лабораторная работа № 3</u> Последовательное соединение резисторов Изучение схемы соединения приемников; измерение тока и напряжений на участках цепи; по результатам измерений определить сопротивления, мощность участка и всей цепи.		4	
<u>Лабораторная работа № 4</u> Параллельное соединение резисторов Изучение схемы включения приемников; измерение напряжения и токов на участках цепи; по результатам измерений определить сопротивления, мощность участка и всей цепи.		4	
<u>Практическое занятие № 1</u> Расчет цепи постоянного тока методом эквивалентных сопротивлений		4	
<u>Практическое занятие № 2</u> Расчет цепей постоянного тока методом наложения. Определение параметров цепи методом наложения.		4	
<u>Практическое занятие № 3</u> Расчет электрических цепей методом узловых и контурных уравнений		6	
<u>Практическое занятие № 4</u> Расчет электрических цепей методом контурных токов		4	

	<u>Практическое занятие № 5</u> Расчет электрических цепей с двумя узлами методом узлового напряжения		4	
Тема 1.3 Нелинейные электрические цепи постоянного тока и методы их расчета	Содержание учебного материала	4	16	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	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.			
Раздел 2. Электрическое и магнитное поле		8	28	
Тема 2.1	Содержание учебного материала	2	10	ПК 1.1–1.3,

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 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.			ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	4	
	<u>Практическое занятие № 6</u> Расчет цепи со смешанным соединением конденсаторов. Определение эквивалентной емкости и заряда цепи. Расчет напряжений каждого конденсатора и энергии электрического поля всех конденсаторов.		4	
Тема 2.2 Магнитное	Содержание учебного материала	2	4	ПК 1.1–1.3,

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 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.			ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Тема 2.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	12	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	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 взаимной индукции. 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 электрическую в магнитогидродинамическом генераторе (МГД-генераторе). Вихревые токи, способы их ограничения и использования.			
Тема 2.4	Содержание учебного материала	2	2	ПК 1.1–1.3,

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.			ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Раздел 3 Электрические цепи переменного тока		18	104	
Тема 3.1 Основные понятия о переменном токе	Содержание учебного материала	2	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	Понятие о переменном токе. Характеристики переменных величин: мгновенное и амплитудное значение, период, частота, фаза, начальная фаза, сдвиг фаз, противофаза. Единицы их измерения. Получение синусоидальной ЭДС. Устройство простейшего генератора переменного тока. Уравнение синусоидальных величин. Графическое изображение, сложение и вычитание синусоидальных величин. Действующее и среднее значения переменных величин..			
Тема 3.2. Элементы и параметры электрических цепей переменного тока	Содержание учебного материала Элементы цепей переменного тока: резисторы, катушки индуктивности, конденсаторы. Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, емкость. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: уравнения и графики тока и напряжения, векторная диаграмма; понятие об активной мощности, график и единицы ее измерения.	2	12	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10

	Цепь переменного тока с емкостью: уравнения и графики тока, напряжения. Векторная диаграмма. Емкостное сопротивление. Емкостная реактивная мощность. Цепь переменного тока с индуктивностью: уравнения и графики 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	Содержание учебного материала	4	22	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10.
	Цепи переменного тока с реальной катушкой индуктивности (r , L) и реальным конденсатором (r , C): векторная диаграмма тока и напряжений, треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. Полное сопротивление. Понятие о полной (кажущейся) мощности. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью при различных соотношениях реактивных сопротивлений. Построение векторных диаграмм. Расчет неразветвленных цепей переменного тока с одним источником питания аналитическим и графическим методом с помощью векторных диаграмм (метод векторных диаграмм). Последовательный колебательный контур. Собственные колебания контура. Резонанс напряжений: условие возникновения, способы настройки цепи в резонанс, векторная диаграмма, величина тока, перенапряжение, мощность в цепи. Значение режима резонанса напряжений.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4	16	

	<u>Лабораторная работа №5</u> Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью; определение параметров цепи; построение треугольников сопротивлений и мощностей.		4	
	<u>Лабораторная работа №6</u> Неразветвленная цепь переменного тока с активным сопротивлением и емкостью Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и емкостью; определение параметров цепи; построение треугольников сопротивлений и мощностей.		4	
	<u>Лабораторная работа № 7</u> Резонанс напряжений Ознакомление со схемой неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Определение соотношений между сопротивлениями отдельных участков и падениями напряжения на них, между активной и реактивной мощностями.		4	
	<u>Практическое занятие № 7</u> Расчет неразветвленных цепей переменного тока Расчет неразветвленных цепей переменного тока с одним источником питания; определение параметров цепи.		4	

Тема 3.4 Разветвленные цепи переменного тока	Содержание учебного материала Активная и реактивная составляющие тока, проводимости, мощности в разветвленных цепях. Векторная диаграмма. Цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при различных соотношениях реактивных проводимостей ($b_L > b_C$, $b_L < b_C$, $b_L = b_C$). 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. Волновая проводимость. Добротность контура. Особенности резонанса токов в колебательном контуре. Практическое значение режима резонанса токов. Коэффициент мощности и его технико-экономическое значение, способы повышения коэффициента мощности. Активная, реактивная и полная энергии в цепях переменного тока.	2	18	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	10	
	<u>Лабораторная работа № 8</u> 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, между активной и реактивной мощностями.		4	
	<u>Практическое занятие № 8</u> Расчет разветвленных цепей переменного тока Расчет разветвленных цепей методом проводимостей: определение параметров цепи.		6	
Тема 3.5	Содержание учебного материала	2	12	ПК 1.1–1.3,

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. Теорема Эйлера. 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.			ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	6	
	<u>Практическое занятие № 9</u> Расчет цепей переменного тока символическим методом. Определение параметров цепи переменного тока со смешанным соединением сопротивлений с помощью комплексных чисел.		6	
Тема 3.6 Трехфазные цепи и их расчет	Содержание учебного материала Симметричная трехфазная система ЭДС, токов, напряжений. Графическое изображение симметричных 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. Соединение приемников энергии «звездой».	2	18	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10

	Фазные и линейные напряжения, их соотношения при симметричной и несимметричной нагрузках. Смещение нейтрали. Значение нейтрального провода. Фазные, линейные токи, токи нулевого провода при симметричной и несимметричной нагрузках. Мощность трехфазной цепи при симметричном и несимметричном режимах. Трех- и четырехпроводная системы, расчет цепей при симметричной и несимметричной нагрузках. Обрыв нулевого провода. 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. Обрыв фазы при соединении приемников энергии «треугольником»; фазные и линейные токи и напряжения. Векторная диаграмма. Получение и применение вращающегося магнитного поля трехфазной системы. Пульсирующее магнитное поле.			
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2	6	
	<u>Лабораторная работа №9</u> Трехфазная цепь при соединении потребителей энергии «звездой». Ознакомление со схемой трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «звездой». Установление соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями при различной нагрузке фаз.		2	

	Лабораторная работа №10 Трехфазная цепь при соединении потребителей энергии «треугольником» Ознакомление со схемой трехфазной цепи при соединении потребителей энергии «треугольником» Установление соотношения между линейными и фазными токами и напряжениями при различной нагрузке фаз.		2	
	Практическое занятие № 10 Расчет трехфазных цепей Выполнение расчета трехфазной цепи при симметричной нагрузке: определение параметров цепи.		2	
Тема 3.7 Электрические цепи с несинусоидальными периодическими напряжениями и токами	Содержание учебного материала	2	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	Причины возникновения несинусоидальных напряжений и токов. Аналитическое выражение несинусоидальной периодической величины в форме тригонометрического ряда. Теорема Фурье. Основная и высшая гармоники. Виды периодических кривых, признаки симметрии несинусоидальных кривых. Сопротивления, токи и напряжения в цепях с несинусоидальными токами. Действующие значения несинусоидального периодического тока и напряжения. Мощность цепи при несинусоидальном токе. Расчет линейных электрических цепей при несинусоидальном периодическом напряжении на входе. Гармоники в трехфазных цепях. Симметричные составляющие гармоник. Высшие гармоники в трехфазных цепях при соединении обмоток генератора и приемников энергии «звездой» и «треугольником». Электрические фильтры: назначение, принцип действия, разновидности, применение.			
Тема 3.8 Нелинейные	Содержание учебного материала	2	18	ПК 1.1–1.3,

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. Влияние магнитного гистерезиса и вихревых токов на ток в катушке с ферромагнитным сердечником. Мощность потерь энергии в катушке с ферромагнитным сердечником.			ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Раздел 4 Электрические измерения		4	6	
Тема 4.1 Методы измерения. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала 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. Правила поверки приборов: амперметра, вольтметра, индукционного счетчика. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических и магнитных величин.	4	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
Раздел 5 Переходные процессы в электрических цепях		2	12	
Тема 5.1 Переходные процессы в электрических цепях постоянного тока	Содержание учебного материала	1	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК1–ОК10
	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.			
Тема 5.2 Переходные процессы в электрических цепях переменного тока	Содержание учебного материала	1	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2

	Включение катушки индуктивности на синусоидальное напряжение: уравнение тока, составляющие тока, его график. Влияние начальной фазы приложенного напряжения на переходный процесс. Практическое значение переходных процессов в цепи с катушкой индуктивности. Включение цепи с емкостью и сопротивлением на синусоидальное напряжение: уравнение тока, напряжений, графики переходного процесса.			OK1–OK10
Экзамен		12		
Всего:		60	242	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Zoom, Discord, GoogleMeet, Skype и т.п.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехники», оснащенный оборудованием:

–автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся

–комплект учебно-наглядных пособий по технической механике;

–техническими средствами обучения:

–компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

Учебно-методические материалы по технической механике.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1. Печатные издания

1. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 317 с. Режим доступа: [www. znanium.com](http://www.znanium.com).

2. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. Режим доступа: [www. znaniium.com](http://www.znaniium.com).

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс книг по теоретическим основам электротехники Форма доступа: <http://www.toroid.ru/toe.html>
2. Электронный ресурс «Электронная электротехническая библиотека». Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>
3. Электронный ресурс «Электрик.Электричество и энергетика». Форма доступа: <http://www.electrik.org/>
4. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://news.elteh.ru/>
5. Электронный ресурс «Новости электротехники». Форма доступа: <http://netelectro.ru/>
6. Электронный ресурс «Последние автоновости России ». Форма доступа: <http://www.informelectro.ru/>
7. Электронный ресурс «Научно-технический каталог». Форма доступа: http://www.lfpti.ru/lp_electronic.htm

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки заочная форма
Знания: методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках и диэлектриках; параметры электрических схем и единицы их измерения; принципы выбора устройств и приборов; принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических устройств и приборов; свойства проводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики	Успешность освоения знаний соответствует выполнению следующих требований обучающийся свободно владеет теоретическим материалом, без затруднений излагает его и использует на практике, знает оборудование правильно выполняет технологические операции владеет приемами самоконтроля соблюдает правила безопасности	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при - выполнении домашней контрольной работы - выполнении практических занятий - подготовке к экзамену

электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей		
Умения: подбирать электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;	Успешность освоения умений и умений соответствует выполнению следующих требований: Обучающийся умеет готовить оборудование к работе выполнять лабораторные и практические работы в соответствии с методическими указаниями к ним правильно организовывать свое рабочее место и поддерживать его в порядке на протяжении выполняемой лабораторной работы умеет самостоятельно пользоваться справочной литературой	Экспертное наблюдение за ходом выполнения: - домашней контрольной работы - практических занятий - подготовке к экзамену

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и специальных
электротехнических дисциплин
Протокол № 10 от 19 06 2024 г.
Председатель ЦМК
В.В. Балашова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
Д.А. Паривания
«30» 06 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОНИКИ
Специальность 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация
электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Квалификация- техник
Форма обучения –заочная

Вводится в действие
с «01» 09 2024 г.

Березники, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44.зарегистрированного Министерством юстиции РФ 09.02.2018N49991

Организация-разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум»

Разработчики: Чуйнов Владимир Геннадьевич, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Учебная дисциплина ОП.04 Основы электроники является обязательной частью Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ПК 1.1 Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 1.2 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 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.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ОК01-ОК07, ОК09-ОК10	- определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям; - производить простейшие расчеты усилительных каскадов; - производить расчет выпрямительных устройств.	- принципов действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения; - основ работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов; - по общим сведениям об интегральных микросхемах.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
в т.ч. в форме практической подготовки:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	4
Самостоятельная работа	66
Домашняя контрольная работа №1, срок сдачи в соответствии с графиком учебного процесса	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета на 3 курсе	1

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций
		аудиторная	самостоятельная	
Введение	Содержание учебного материала			ОК1–ОК7, ОК9–ОК10.
	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Краткий исторический обзор развития электронной техники. 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.		4	
Раздел 1. Элементная база электронной техники		6	16	
Тема 1.1 Физические процессы в полупроводниках	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10.
	Электропроводность полупроводников: собственная проводимость, примесная проводимость. Электронно-дырочный переход, токи, протекающие через р-п переход. Свойства р-п перехода. Вольт-амперная характеристика р-п перехода.			
Тема 1.2 Полупроводниковые диоды	Содержание учебного материала	2	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10.
	Классификация и условное обозначение полупроводниковых диодов. Конструкция полупроводниковых диодов. ВАХ и основные параметры диодов. Плоскостные и точечные диоды, обращенные полупроводниковые диоды. Туннельные диоды, варикапы, инжекционно-пролетные диоды, стабилитроны, варикапы. Полупроводниковые резисторы (варисторы, термисторы).			
	В том числе, практических занятий			
	Практическая работа №1. Исследование полупроводникового диода. Снятие прямой и обратной ветвей ВАХ диода. Определение прямого и обратного сопротивления диода.			
Тема 1.3	Содержание учебного материала	2	4	ПК 1.1–1.3,

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 р-п переходом и МОП-транзистора, графические обозначения, схемы включения, основные параметры. Маркировка полевых транзисторов, области применения.			ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10
	В том числе, практических занятий			
	Практическая работа №2. Исследование биполярного и полевого транзисторов. Снятие выходной характеристики биполярного транзистора. Снятие переходной и выходной характеристик полевого транзистора. Расчет параметров транзисторов.			
Тема 1.4 Тиристоры	Содержание учебного материала	2	4	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.4, ПК 3.2–3.4, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9 ОК10
	Основные типы и условно-графическое обозначение тиристоров. Устройство, принцип работы, параметры динисторов и тиристоров. Вольт-амперные характеристики. Области применения тиристоров и основные схемы включения, маркировка тиристоров. Симисторы.			
Раздел 2. Аппаратные средства информационной электроники		6	18	
Тема 2.1 Электронные усилители	Содержание учебного материала	2	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10
	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. Однотактные и двухтактные усилители мощности. Усилители мощности с бестрансформаторным выходом и в интегральном исполнении. Операционные усилители: основные параметры, принцип построения и схемы включения.			
	В том числе, практических занятий			

	Практическая работа № 3. Исследование усилительного каскада с общим эмиттером. Снятие амплитудной характеристики. Снятие частотной характеристики. Измерение параметров режима покоя. Практическая работа № 4. Расчет усилительного каскада усилителя низкой частоты. Расчет усилительного каскада с резистивно-емкостной связью и транзистором, включенным по схеме с общим эмиттером.			
Тема 2.2 Электронные генераторы	Содержание учебного материала	2	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10
	Генераторы гармонических колебаний. Условия баланса фаз и баланса амплитуд. Транзисторный автогенератор типа LC. Кварцевые генераторы. Транзисторный автогенератор типа RC. Генераторы линейно изменяющегося напряжения.			
Тема 2.3 Импульсные устройства	Содержание учебного материала	2	6	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10
	Виды и параметры импульсов. Насыщенные ключи. Ненасыщенные ключи. Общие сведения о генераторах релаксационных колебаний. Мультивибратор на транзисторах. Симметричный триггер. Блокинг-генератор.			
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическая работа № 5. Изучение работы электронных генераторов. Измерение параметров синусоидального сигнала. Измерение параметров импульсного сигнала. Определение частоты и скважности импульсов.			
Раздел 3. Основы микропроцессорной техники		6	18	
Тема 3.1 Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала	2	8	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9–ОК10
	Общие сведения о интегральных микросхемах. Гибридные ИМС. Толстопленочные ИМС. Устройство полупроводниковых интегральных микросхем. Планарно-эпитаксиальная технология изготовления ИМС.			
Тема 3.2. Микропроцессоры и микро ЭВМ	Содержание учебного материала	4	10	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 5.1 ПК 4.1, ПК 4.2
	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 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. Структура построения ЭВМ. Базовая конфигурация персональных компьютеров, микропроцессоров, программируемых контроллеров. Общие сведения о построении типовых схем управления технологическими процессами и электроприводами на базе микроЭВМ.			ОК1–ОК7, ОК9-ОК10
	В том числе, практических занятий			
	Практическая работа № 6. Логические элементы. Изучение свойств основных логических элементов и схем на их основе.			
Раздел 4. Аппаратные средства обеспечения энергетической электроники		5	10	
Тема 4.1 Выпрямительные устройства	Содержание учебного материала	5	10	ПК 1.1–1.3, ПК 2.1–2.3, ПК 3.2–3.3, ПК 4.1, ПК 4.2 ПК 5.1 ОК1–ОК7, ОК9-ОК10
	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, применение. Интегральные стабилизаторы напряжения и тока.			
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическая работа №7. Исследование однополупериодной и мостовой схем выпрямителей и сглаживающих фильтров. Построение внешних характеристик выпрямителей, расчет коэффициента пульсации и коэффициента сглаживания фильтров при разных значениях нагрузки.			
Дифференцированный зачет		1		
Всего		24	66	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Zoom, Discord, Google Meet, Skype и т.п.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электрооборудования и электроснабжения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся;
- инструкционно – технологические карты по дисциплине.
- компьютер с программным обеспечением;
- телевизионная панель;
- видеоматериалы занятий.

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.3.1 Печатные издания

1. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 480 с. Режим доступа: [www. znaniium.com](http://www.znaniium.com).

3.3.2 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Водовозов, А.М. Основы электроники[Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.М.Водовозов, – Вологда: Инфра-Инженерия,2016.

2.Славинский, А.К.Электротехника с основами электроники[Электронный ресурс] : учеб. /А.К. Славинский,—М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки заочная форма
Знания		
- принципов действия и устройства электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники, их характеристики и область применения; - основ работы фотоэлектронных и оптоэлектронных приборов; - по общим сведениям об интегральных микросхемах.	Демонстрация знаний по основным устройствам электронной, микропроцессорной техники и микроэлектроники;	Экспертная оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических Электронный ресурсв период сессии, при сдаче дифференцированного зачета
Умения		
- определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов по заданным условиям; - производить простейшие расчеты усилительных каскадов; - производить расчет выпрямительных устройств.	Демонстрация умений определять параметры полупроводниковых приборов и типовых электронных каскадов Демонстрация умений производить расчеты усилительных каскадов и выпрямительных устройств.	Экспертная оценка результатов деятельности при выполнении домашней контрольной работы, при выполнении практических заданий в период сессии, при сдаче дифференцированного зачета

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание:	
_____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Общих
гуманитарных и социально-
экономических дисциплин

Протокол № 10 от 29 06 2021 г.

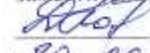
Председатель ЦМК



Н. В. Балашова

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

 Д. А. Парцвання

30 06 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий**

Квалификация - техник

Форма обучения –заочная

Вводится в действие

с 01 09 2021 г.

Березники, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 09.02.2018N49991

Организация разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчик: Шабалина Анна Николаевна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Учебная дисциплина ««Безопасность жизнедеятельности»» 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 ОК1-ОК4, ОК6-ОК9.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК4 ОК6-ОК9 ПК1.1-1.3, 2.1-2.3, 3.1-3.3, 4.1-4.3	владеть способами защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; оценивать уровень своей подготовленности и осуществлять осознанное самоопределение по отношению к военной службе владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике	основные составляющие здорового образа жизни и их влияние на безопасность жизнедеятельности личности; репродуктивное здоровье и факторы, влияющие на него; потенциальные опасности природного, техногенного и социального происхождения, характерные для центрального региона РФ; основные задачи государственных служб по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; основы российского законодательства об обороне государства и воинской обязанности граждан; порядок первоначальной постановки на воинский учет, медицинского освидетельствования, призыва на военную службу; состав и предназначение Вооруженных Сил Российской Федерации; 3.7 основные права и обязанности граждан до призыва на военную службу, во время прохождения военной службы и пребывания в запасе; основные виды военно-профессиональной

		деятельности, особенности прохождения военной службы по призыву и контракту, альтернативной гражданской службы; требования, предъявляемые военной службой к уровню подготовленности призывника; предназначение, структуру и задачи РСЧС; предназначение, структуру и задачи гражданской обороны
--	--	---

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	68
в т.ч. в форме практической подготовки:	
теоретическое обучение	8
лабораторные работы	-
Домашняя контрольная работа №1 срок сдачи в соответствии с графиком учебного процесса	
<i>Самостоятельная работа</i>	60
Промежуточная аттестация дифференцированный зачет на 3 курсе	1

2.2 Тематический план и содержание обучения учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах (заочная форма)		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
		Аудиторная	Самостоятельная	
Раздел 1. Гражданская оборона				
Тема 1.1	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК2, ОК7,ОК9 ПК3.1-ПК-3.3
Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.			
Тема 1. Организация гражданской обороны	Содержание учебного материала		4	ОК1-ОК2,ОК7 ПК3.1-ПК-3.3
	1. Организация гражданской обороны. Ядерное оружие. Химическое и биологическое оружие.			
	2. Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения.			
	3. Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Правила поведения в убежищах и укрытиях, предметы первой необходимости			
	4. Приборы радиационной и химической разведки и контроля.			
	5. Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения.			
	В том числе практические занятия			
	1. Выполнение алгоритма действий при использовании средств индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию	2		

	противогаза и ОЗК.			
Тема 1.3 Защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК2, ОК7,ОК9 ПК3.1-ПК-3.3
	1. Защита при землетрясениях, извержениях вулканов, ураганах, бурях, смерчах, грозах.			
	2. Защита при снежных заносах, сходе лавин, метели, выюге, селях, оползнях.			
	3. Защита при наводнениях, лесных, степных и торфяных пожарах.			
Тема 1.4 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на транспорте	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК7, ОК9 ПК1.2-ПК1.3 ПК3.1-ПК-3.3 ПК2.1,ПК2.3
	1. Защита при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах).			
	2. Защита при авариях (катастрофах) на воздушном и водном транспорте.			
	В том числе практические занятия		1	
	1. Выработка алгоритма поведения при автомобильных и железнодорожных авариях (катастрофах), при авариях (катастрофах) на воздушном и водном транспорте.	1		
Тема 1.5 Защита населения и территорий при авариях (катастрофах) на производственных объектах	Содержание учебного материала	1	1	ОК1-ОК7, ОК9 ПК1.2-ПК1.3 ПК3.1-ПК-3.3 ПК2.1,ПК2.3
	1. Защита при авариях (катастрофах) на пожароопасных объектах.			
	2. Защита при авариях (катастрофах) на взрывоопасных объектах.			
	3. Защита при авариях (катастрофах) на гидродинамически опасных объектах.			
	4. Защита при авариях (катастрофах) на химически опасных объектах.			
	5. Защита при авариях (катастрофах) на радиационно-опасных объектах.			
	6. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях			

	В том числе практические занятия		1	
	1. Выполнение алгоритма действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения.			
	2. Выполнение алгоритма действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ.			
Тема 1.6	Содержание учебного материала		1	ОК1-ОК7, ОК9 ПК3.1-ПК-3.3
Обеспечение безопасности при неблагоприятной социальной обстановке	1. Обеспечение безопасности при эпидемии.			
	2. Обеспечение безопасности при нахождении на территории ведения боевых действий и во время общественных беспорядков.			
	3. Обеспечение безопасности в случае захвата заложником.			
	4. Обеспечение безопасности при обнаружении подозрительных предметов, угрозе совершения или совершенном теракте.			
Раздел 2. Основы военной службы				
Тема 2.1	Содержание учебного материала	3	8	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9 ПК2.1,ПК2.3
Вооруженные Силы России на современном этапе	1. Состав и организационная структуры Вооруженных Сил.			
	2. Виды Вооруженных Сил и рода войск.			
	3. Система руководства и управления Вооруженными Силами.			
	4. Военская обязанность и комплектование Вооруженных Сил личным составом.			
	5. Порядок прохождения военной службы			
Тема 2.2	Содержание учебного материала		4	ОК1-ОК4, ОК6-ОК9
Уставы Вооруженных Сил России	1. Военная присяга. Боевое знамя воинской части.			
	2. Военнослужащие и взаимоотношения между ними. Военская дисциплина.			

	3. Внутренний порядок. Размещение и быт военнослужащих.			ПК2.1,ПК2.3
	4. Суточный наряд роты.			
	5. Караульная служба. Обязанности и действия часового.			
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Изучение нормативных документов, положений Общевоинских уставов ВС РФ.			
Тема 2.3 Стрелковая подготовка	Содержание учебного материала		14	
	В том числе практические занятия			
	1. Выполнение строевых приемов «Принятие строевой стойки» и «Повороты на месте».			
	2. Выполнение движений строевым и походным шагом, бегом, шагом на месте.			
	3. Выполнение поворотов в движении.			
	4. Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.			
	5. Выполнение строевых приемов «Выход из строя и постановка в строй», «Подход к начальнику и отход от него».			
	6. Выполнение построений и перестроений в одношереножный и двухшереножный строй, выравнивание, размыкание и смыкание строя.			
Тема 2.4 Огневая подготовка	7. Выполнение построений и отработка движения походным строем.			ОК1-ОК7, ОК9
	Содержание учебного материала		10	
	В том числе практические занятия			
	1. Выполнение неполной разборки и сборки автомата.			
	2. Выполнение приемов: принятие положения для стрельбы, подготовка автомата к стрельбе, прицеливание.			

	3. Выполнение нормативов по неполной разборке и сборке автомата.			ПК1.2-ПК1.3
	4 Движение солдата в бою. Передвижение на поле боя.			ПК2.1,ПК2.3
	5 Обязанности наблюдателя. Выбор места наблюдения, его занятие, оборудование и маскировка, оснащение наблюдательного поста.			
	6 Передвижения на поле боя. Выбор места и скрытное расположение на нем для наблюдения и ведения огня, самоокапывание и маскировка			
Тема 2,5 Первая помощь пострадавшим при неотложных состояниях	Содержание учебного материала		10	OK1-OK4 OK6-OK9 ПК3.1-ПК-3.3
	В том числе практические занятия			
	1. Выполнение алгоритма действий при остановке кровотечений и обработке ран, наложении кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.			
	2. Выполнение алгоритма действий при наложении повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.			
	3. Выполнение алгоритма действий при оказании первой (доврачебной) помощи при ушибах, переломах, вывихах, растяжениях связок и синдроме длительного сдавливания			
	4. Выполнение алгоритма действий при наложении шины на место перелома, транспортировке пораженного.			
	5. Выполнение алгоритма действий при оказании первой (доврачебной) помощи при поражении электрическим током.			
	6. Выполнение алгоритма действий при оказании первой (доврачебной) помощи при утоплении.			
	7. Выполнение на тренажере прекардиального удара, непрямого массажа сердца			
Дифференцированный зачет		1		
Всего:		8	60	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Zoom, Discord, Google Meet, Skype и т.п.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организуются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет Безопасности жизнедеятельности и охраны труда, оснащенный оборудованием:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- изолирующий противогаз;
- общевойсковой защитный комплекты (ОЗК);
- противогазы ГП-5 и ГП-7;
- респираторы Р-2;
- индивидуальные противохимические пакеты;
- носилки плащевые;
- бинты марлевые;
- жгуты кровоостанавливающие резиновые;
- индивидуальные перевязочные пакеты;
- косынки перевязочные;
- шинный материал;
- огнетушитель порошковый;
- учебные автоматы АК-74;
- винтовки пневматические;
- комплект плакатов по ОВС;
- стенды (действия населения по сигналам оповещения, пожарная безопасность, гражданская оборона);

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиа-проектор;
- тренажер для отработки сердечно- легочной реанимации «Гоша-6»
- радиометр;
- рентгенметр ДП-5.
- ВПХР

3.3 Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.3.1 Основные источники:

1 Никифоров, Л.Л. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 297 с.-Режим доступа: www.znanium.com

2 Мельников, В.П. Безопасность жизнедеятельности :учебник /. — М.: КУРС: ИНФРА-М,2019.— 400 с.- Режим доступа: www.znanium.com

3.3.2 Дополнительные источники:

3Безопасность жизнедеятельности / Под ред. Арустамова Э.А., - 20-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018.-215с.- Режим доступа: www.znanium.com

2 Бондин, В.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие / В.И. Бондин, Ю.Г. Семехин. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Ростов н/Д: Академцентр, 2014. - 349 с.-Режим доступа: www.znanium.com

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины выполнения обучающимися индивидуальных заданий, в форме домашней контрольной работы

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки Заочная форма
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:		
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Уровень овладения способами индивидуальной защиты, защиты окружающих от опасных факторов природных, техногенных, социальных ЧС	Оценка результатов деятельности при выполнении, домашней контрольной работы Промежуточный контроль: дифференцированный зачет
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;	Степень овладения компетенциями позволяющим снизить риски возникновения ЧС на производстве и в быту	
-использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Уровень овладения навыками по применению средств индивидуальной защиты, их проверки и обслуживанию, приборов РХР, первичных средств пожаротушения, обладать навыками в оборудовании простейших укрытий, порядку использования убежищ ГО,ПРУ	
- применять первичные средства пожаротушения;	Уровень овладения навыками по применению первичных средств пожаротушения	
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять	Степень владения навыками применения компетенций, освоенных в ходе обучения, при прохождения военной	

среди них родственные полученной специальности;	службы	
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Степень освоения профессиональных компетенций и умение применять в ходе прохождения военной службы	
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Степень овладения компетенциями способствующими выстраиванию конструктивных отношений с окружающими, бесконфликтному разрешению сложных ситуаций	
- оказывать первую помощь пострадавшим.	Степень владения навыками по оказанию первой помощи при различных видах кровотечений, травмах, различных степенях отморожений и ожогах, отравлениях, поражении электротоком, утоплению. Владение навыками проведения реанимационных мероприятий	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:		
- 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;	Степень усвоения анализа ситуации и прогнозирования возможности возникновения ЧС, в том числе и социальных ЧС	Оценка результатов деятельности при выполнении, домашней контрольной работы Промежуточный контроль: дифференцированный зачет

- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;	Уровень знаний признаков опасных событий в профессиональной деятельности и в быту, причин способствующих ухудшению обстановки, способов локализации и понижению опасности факторов ЧС
- основы военной службы и обороны государства;	Уровень знаний структуры и задач ВС РФ, видов и родов войск, внутреннего порядка в воинской части, организации службы, взаимоотношений между военнослужащими
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;	Уровень знаний задач и основных мероприятия гражданской обороны
- способы защиты населения от оружия массового поражения;	Уровень знаний мероприятий по защите населения при применении ядерного, химического и биологического оружия, при авариях на ПОО, ВОО, РОО, ХОО.
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;	Уровень знаний причин, типов пожаров и способов борьбы с ними, мер по предупреждению пожарной опасности
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;	Уровень знаний требований законодательства РФ в области воинской обязанности, содержания составляющих воинской обязанности и различных видов военной службы
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых	Уровень знаний видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении подразделений технического обеспечения,

имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	связи, РЭБ, мотострелковых и артиллерийских подразделений	
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Умение обучаемых применять полученные в ходе занятий по ОВС знания в повседневной деятельности	
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Степень усвоения алгоритма оказания первой помощи при различных видах кровотечений, травмах, различных степенях отморожений и ожогах, отравлениях, поражении электрическим током, утоплению. Владение навыками проведения реанимационных мероприятий и др.	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ЦМК Математических и
специальных дисциплин автоматизации
и программирования

Протокол № 40 от «29» 06 2021 г.

Председатель ЦМК

Р-7

Ю.Г. Редькина

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

Д.А. Парцвания

«30» 06 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Квалификация - техник

Форма обучения –заочная

Вводится в действие

с «01» 09 2021 г.

Березники, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 09.02.2018N49991

Организация-разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум»

Разработчик: Джанджгава Инна Павловна, преподаватель первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 Информационные технологии в профессиональной деятельности является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Учебная дисциплина Информационные технологии 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 1 – 11., ПК 1.1 - 1.3, ПК 2.1 - 2.4, ПК 3.1 - 3.4, ПК 4.1 – 4.4

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 – 11 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4	– выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – использовать сеть Интернет и её возможности для организации оперативного обмена информацией; – использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; – получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; – применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; – применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	– базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; – общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем; – основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности; – основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации; – основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в том числе:	
теоретическое обучение	2
лабораторные работы	-
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	-
контрольная работа	-
<i>Консультации</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта -4курс	

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объём в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций
			ауд.	самостоят	
Введение	Обзор современных информационных систем и технологий. Назначение и виды информационных технологий. Технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Состав, структура, принципы реализации и функционирования информационных технологий			2	
Раздел 1. Технология обработки текстовой информации					
Тема 1.1 Дополнительные возможности текстового редактора	1	Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности текстового редактора Word.	2	2	ОК 01-07, 09-11, ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.3. ПК 4.1.-4.4.
	2	Применение шрифтов и их атрибутов, выравнивание, списки. Оформление, нумерация страниц. Форматирование разделов, создание колонтитулов, закладки, перекрестные ссылки. Создание таблиц, диаграмм. Внедрение объектов			
	В том числе, практических занятий		1	4	
	1	Ввод и редактирование текста, определение режимов и масштаба просмотра документа. Создание и редактирование колонтитулов, оглавления и указателя.			
	2	Работа с объектами. Редактор формул MS Equation 3. Организационные диаграммы.			
	3	Вставка графических объектовОрганизационные диаграммы и схемы в текстовом редакторе Работа со встроенным графическим редактором..			
	4	Шаблоны. Создание документов на основе шаблона. Оформление текстовых документов, содержащих таблицы.			
Раздел 2. Технология обработки числовой информации					
Тема 2.1	1	Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности текстового редактора	1	4	ОК 01-07, 09-

Табличный процессор Microsoft Excel		Excel		3	11, ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.3.
	В том числе, практических занятий				
	1	Работа с группой рабочих листов. Использование поименованных диапазонов, констант, формул.			
	2	Форматирование информации и электронных таблиц. Относительная и абсолютная адресация. Функции MSeXcel.			
	3	Подготовка табличных материалов/ Использование функций MSeXcel.			
	4	Моделирование реальных задач в MSeXcel. Обработка списков MSeXcel. Работа с диаграммами.			
Раздел 3. Технология хранения, поиска и сортировки информации					
Тема 3.1 Система управления базами данных	Содержание учебного материала			4	OK 01-07, 09-11, ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.3. ПК 4.1.-4.4.
	1	Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности СУБД MSAccess. Атрибуты и ключевые идентификаторы. Этапы создания базы данных.			
	2	Межтабличные связи. Создание связи, задание поля подстановок, условий целостности. Создание запросов. Создание форм, отчетов.			
	В том числе, практических занятий				
		Проектирование и создание БД. Создание таблицы, ввод и редактирование данных. Изменение свойств полей, добавление записей в MSAccess.	2		
	8	Межтабличные связи. Создание запросов в MSAccess Создание форм и отчетов в MSAccess.			
Раздел 4. Мультимедийные технологии					
Тема 4.1 Редактор презентаций Powerpoint Тема 1.5. Пакеты	1	Назначение, возможности, области применения, особенности использования в профессиональной деятельности текстового редактора PowerPoint.	1	4	OK 01-07, 09-11, ПК 3.1.-3.3.
	В том числе, практических занятий				
	1	Создание презентации (отчет по практике, к экзамену квалификационному).	1		

прикладных программ по профилю специальности, освоение и профессиональная работа	В том числе, практических занятий			4	<i>ОК 01-07, 09-11, ПК 1.1.-1.4. ПК 2.1.-2.3. ПК 3.1.-3.3.</i>
	1	Работа с пакетом прикладных программ по профилю специальности			
Дифференцированный зачет			1		
Всего:			12	24	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Zoom, Discord, GoogleMeet, Skype и т.п.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации,
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности»,

оснащенный оборудованием:

персональные рабочие места обучающихся, персональное рабочее место преподавателя, макеты по архитектуре ПК, учебные презентации, интерактивные программы, методические пособия по выполнению практических работ, комплект плакатов «Информатика и ИКТ», пакеты прикладных программ, задания для осуществления индивидуального подхода при обучении, организации самостоятельных работ и упражнений за ПЭВМ, комплект справочной литературы, журнал вводного и периодического инструктажей учащихся по технике безопасности.

Технические средства обучения: ПК, интерактивная доска, проектор, принтер, аудиоколонки, макеты по архитектуре ПК, свободный доступ интернета.

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1 Основные источники

1. Плотникова Н.Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ): Учебное пособие /. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 124 с. - Режим доступа: www.znanium.com
2. Сергеева И.И. Информатика : учебник / А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 384 с.- Режим доступа: www.znanium.com
3. Гвоздева В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: Учебник /. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2019.- 544 с.- Режим доступа: www.znanium.com

3.3.2 Дополнительные источники

1. Кузин, А. В. «Основы работы в MicrosoftOffice 2013». Учебное пособие./А.В.Кузин, Е.В.Чумакова.- Инфра-М, Форум - М., 2015. - 160 с.
2. Кильдишов, В. Д. «Использование приложения MS Excel для моделирования различных задач». Практическое пособие/ В.Д. Кильдишов, Солон-Пресс - М., 2015. - 160 с.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

- 1 Электронные учебники по HTML, Word, Excel, VBA - <http://www.on-line-teaching.com/>
2. Журнал "Компьютерные инструменты в образовании" - <http://www.ipb.spb.ru/journal/>
3. Журнал "Информатика и образование" - <http://www.infojournal.ru/journal.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ	правильность использования функций и формул, точность результатов, умение отобразить результат с помощью графических моделей	Оценка результатов выполнения практической работы, самостоятельной работы
использовать сети Интернет и её возможности для организации оперативного обмена информацией	быстрота поиска необходимой информации, скорость передачи с помощью почтовых сервисов, использование облачных сервисов, грамотное владение дисковым пространством компьютера	оценка результатов выполнения практических занятий, демонстрация результатов выполнения самостоятельной работы
использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах	правильное структурирование больших объемов информации, точное выполнение запросов в базах данных, корректное добавление и удаление записей, сжатие баз данных, правильное выполнение отчетов по имеющимся записям	оценка результатов выполнения практических занятий, демонстрация результатов выполнения самостоятельной работы. Контроль результатов зачетных работ, промежуточной аттестации.
обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники	полная обработка и анализ информации с помощью графиков, функций электронных таблиц, средств СУБД	оценка результатов выполнения практических занятий, демонстрация результатов выполнения самостоятельной работы
получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях	Своевременность, актуальность полученной информации в сети Интернет, ее оценка.	оценка результатов выполнения практических занятий, демонстрация результатов выполнения самостоятельной работы
применять графические редакторы для создания и редактирования изображений	грамотное владение средствами графических редакторов для создания графических изображений, отображений различных объектов, их	оценка результатов выполнения практических занятий, демонстрация результатов выполнения самостоятельной работы

	редактирование.	
применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций	демонстрация высокой степени владения текстовыми редакторами для создания, редактирования и форматирования документов, а также создания интерактивных презентаций с использованием звука. Умение работать с видеофайлами.	оценка результатов выполнения практических занятий, демонстрация результатов выполнения самостоятельной работы. Контроль результатов зачетных работ, промежуточной аттестации.
Знания:		
базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые редакторы, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы);	знать приемы и способы работы в текстовых редакторах, электронных таблицах, системах управления базами данных, графических редакторах, информационно-поисковых системах.	оценка результатов контрольной работы, самостоятельной работы, тестирования, дифференцированного зачета
методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации	знать методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации	оценка результатов контрольной работы, самостоятельной работы, тестирования, дифференцированного зачета
общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем	знать общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем	оценка выполнения практических занятий, тестирования, дифференцированного зачета
основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;	знать основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности: антивирусы, методы шифрования документов, использование паролей, приемы работы с антивирусными программами, законодательство по защите информации, сертификацию и лицензирование программных продуктов.	оценка результатов контрольной работы, тестирования, самостоятельной работы, дифференцированного зачета
основные положения и принципы автоматизированной обработки и	знать основные положения и принципы	оценка результатов контрольной работы,

передачи информации;	автоматизированной обработки и передачи информации;	самостоятельной работы, тестирования, дифференцированного зачета
основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	знать основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности, в частности, Интернет-телефонию, аудио и видеоконференции, чаты, электронную почту, ICQ, списки рассылки, группы новостей, программы для общения в реальном режиме времени, позволяющие передавать тексты, звуки и изображения.	оценка результатов контрольной работы, самостоятельной работы, дифференцированного зачета.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БЕРЕЗНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАССМОТРЕНО
На заседании ЦМК
Общепрофессиональных и механико-
технологических дисциплин
Протокол №10 от «29» 06 2021 г.
Председатель ЦМК
Мелу Е.М. Железнова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
Д.А. Парцвания
«30» 06 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования
промышленных и гражданских зданий

Квалификация - техник

Форма обучения – заочная

Вводится в действие
с «01» 09 2021 г.

Березники, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 23 января 2018 года N 44, зарегистрированного Министерством юстиции РФ 09.02.2018N49991

Организация разработчик: ГБПОУ «Березниковский политехнический техникум».

Разработчик: Верещагина София Александровна, преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина Материаловедение является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

На освоение обучающимися дополнительных знаний, умений, профессиональных и общих компетенций с учетом профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик на дисциплину из вариативной части выделено 90 часов.

Учебная дисциплина Материаловедение 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 ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.4, ПК4.1-ПК4.4.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1-ОК11, ПК1.1- ПК1.3, ПК2.1- ПК2.3, ПК4.1- ПК4.3.	– определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	– виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов; – способы получения композиционных материалов; – сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

2.1.1 Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	90
в том числе:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	4
самостоятельная работа	68
Домашняя контрольная работа №1, срок сдачи в соответствии с графиком учебного процесса	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена на 2 курсе	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах (заочная форма)		Осваиваемые элементы компетенций
		аудиторная	самостоятельн.	
Раздел 1. Конструкционные материалы		10	40	
Тема 1.1. Основы металловедения	Содержание учебного материала	6	22	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.4, ПК4.1-ПК4.4.
	Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.			
	В том числе, практических занятий	2		
	Практическое занятие № 1 Определение механических характеристик Практическое занятие № 2 Структуры железоуглеродистых сплавов Практическое занятие № 3 Диаграммы состояния			
Тема 1.2. Способы обработки материалов	Содержание учебного материала	2	18	ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.4, ПК4.1-ПК4.4.
	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электрохимические методы обработки. Защита металлов от коррозии.			
	В том числе, практических занятий	-		
	Практическое занятие № 8 Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали Практическое занятие № 9 Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	-		
Раздел 2.Электротехнические материалы		10	28	
Тема 2.1. Диэлектрические материалы	Содержание учебного материала			ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.4,
	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и	6	16	

	назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.			ПК4.1-ПК4.4.
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ			
	Лабораторное занятие № 1 Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков Практическое занятие № 10 Изучение методов определения параметров диэлектриков	2		
Тема 2.2. Композиционные материалы	Содержание учебного материала			ОК1-ОК11, ПК1.1-ПК1.3, ПК2.1-ПК2.4, ПК4.1-ПК4.4.
	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.	2	12	
Промежуточная аттестация - экзамен на 2 курсе		2	-	
Всего		22	68	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Формы организации образовательного процесса

При организации образовательного процесса применяются традиционные и дистанционные формы обучения.

Дистанционная форма обучения при непосредственном взаимодействии с обучающимися реализуется с применением технологий:

- электронного обучения (СДО Moodle);
- информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе сервисов видеотелефонии (видеоконференции) таких, как Zoom, Discord, GoogleMeet, Skype и т.п.

С использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий организовываются такие виды учебной деятельности, как:

- уроки;
- лекции;
- онлайн-консультации;
- практические занятия;
- лабораторные работы;
- контрольные работы;
- самостоятельные работы.

3.2 Требования к материально - техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрено следующее специальное помещение:

Кабинет «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине «Материаловедение»;
- методическая документация;
- раздаточный материал по дисциплине «Материаловедение»;
- справочная литература.

Технические средства обучения

1. Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
2. Мультимедийный проектор;
3. Интерактивная доска

3.3. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд техникума имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.3.1. Печатные издания

1. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов: Учебное пособие. - 2-е изд./ А.М.Адашкин, - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М.2016. - 336 с. Режим доступа: www.znanium.com.

2 Черепахин, А.А. Материаловедение : учебник./ А.А.Черепахин — М.: КУРС: ИНФРА-М. 2017. — 336 с.Режимдоступа: [www. znaniium.com](http://www.znaniium.com).

3Стуканов, В.А.Материаловедение : учеб. пособие./ В.А.Стуканов — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М.2018. — 368 с. Режим доступа: [www. znaniium.com](http://www.znaniium.com).

3.3.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронный ресурс «Глоссарий». Форма доступа: www.glossary.ru

2. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: www.lib.ua-ru.net

3. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: www.public.ru

4. Научно-технический журнал «Металловедение и термическая обработка металлов». Форма доступа: <http://mitom.folium.ru>

5. Научно-технический журнал «Полимерные материалы». Форма доступа: <http://www.polymerbranch.com>

6. Информационный сайт про пластик и другие полимеры. Форма доступа: <http://www.koros-plast.ruwww.naukaspb.ru>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки Заочная форма
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины – виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов; – виды прокладочных и уплотнительных материалов; – закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов; – классификацию, основные виды, маркировку, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве; – методы измерения параметров и определения свойств материалов; – основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов; – основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства; – основные свойства полимеров и их использование; – особенности строения металлов и сплавов; – свойства смазочных и абразивных материалов;	– знание основных видов механической, химической и термической обработки металлов и сплавов, прокладочных и уплотнительных материалов; – понимание закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии; – знание классификации, основных видов, маркировки, области применения и видов обработки конструкционных материалов, основных сведений об их назначении и свойствах, принципов их выбора для применения на производстве; – знание основных свойств металлов, сплавов, полимеров, смазочных и абразивных материалов; – понимание способов получения композиционных материалов; – понимание сущности технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении, оформлении домашней контрольной работы.

– способы получения композиционных материалов; сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины – определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их; – определять твердость материалов; – определять режимы отжига, закалки и отпуска стали; – подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации; – подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	– грамотное определение свойств и классификации конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве; – определение твердости материалов; – подбор конструкционных материалов по их назначению и условиям эксплуатации; – подбор способов и режимов обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей; – определение свойств смазочных материалов	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Изменение №00, от 00.00.0000; номер страницы с изменением</i>	
БЫЛО	СТАЛО
Основание: _____ И.О. Фамилия <i>Подпись лица, внесшего изменения</i>	