



Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Республики Саха (Якутия)
«Якутский промышленный техникум» имени Т.Г. Десяткина

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР

_____ **С.В. Иванова**
« _____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы инженерной графики

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии**

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной
сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы)**

Квалификация:

Сварщик

Якутск, 2024

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Основы инженерной графики» разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15.11.2023 г. № 863

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина».

Разработчик:

Алферов Алексей Владимирович, преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы)

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии строителей
Протокол № ___ от _____ 202_ г.
Председатель ПЦК
_____ / _____

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ
Протокол № ___ от _____ 202_ г.
Председатель МС
_____ Филиппов М.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 01 ИНЖЕРЕНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

Читать чертежи, проекты, структурные, электрические принципиальные и монтажные схемы, схемы соединения и подключений;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Требования единой системы конструкторских документов (ЕСКД)
- Виды нормативно-технической документации
- Виды чертежей проектов, структурных, электрических принципиальных и монтажных схем
- Правила чтения технических, строительных, схем.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить профессиональные компетенции:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1.	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
ПК 1.5.	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.3.	производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.5.	Выполнять дуговую резку металла

ПК 3.2.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 4.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке

Освоение учебной дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь	<ul style="list-style-type: none"> -читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике; -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
знать	<ul style="list-style-type: none"> -правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; -законы, методы и приемы проекционного черчения; -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД); -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технику и принципы нанесения размеров; -классы точности и их обозначение на чертежах; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 24 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>36</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>36</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>24</i>
Теоретические занятия	<i>10</i>
Консультации	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	<i>2</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Основы инженерной графики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Единая система конструкторских документов (ЕСКД)		
Тема 1.1.Оформление чертежа	Содержание учебного материала	4	
	1 Правила оформления чертежа: Формат; Обозначение формата, размеры сторон формата, рамка, основная надпись, масштабы, линии чертежа; толщина линий, основные назначения, чертежные шрифты, чертеж.	2	1-2-3
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия: Параллельные и перпендикулярные линии, деление отрезка на равные части, деление окружности на равные части и построение правильных вписанных многоугольников. Сопряжения в AutoCAD	2	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж детали.	2	
Тема 1.2. Нанесение размеров детали	Содержание учебного материала.	6	
	1 Правила нанесение размерных чисел на чертежах, линии выноски. Обозначение диаметра, радиуса, квадрата, конусности, уклона и дуги. Обозначение и расположение размеров нескольких одинаковых элементов. Нанесение предельных отклонений размеров.	2	1-2-3
	Лабораторные занятия		
	Практические занятия: Чертеж детали с нанесением размеров. в AutoCAD	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся Чертеж детали с нанесением размеров.	2	
Раздел 2.	Основы черчения		
Тема 2.1. Чертежи деталей.	Содержание учебного материала	4	
	1 Практические занятия: Виды проецирования: параллельное проецирование, центральное проецирование, получение главного вида, вида сверху, справа. Проекционная связь между собой. Нахождение точки. Чертеж детали в AutoCAD	4	
	Лабораторные занятия		
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж детали по карточкам.	4	

Тема 2.2. Разрез деталей.	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1	Практические занятия: Чертеж детали с разрезом в AutoCAD Сечение: штриховка, расположение, обозначения сечений. Разрез: простой, сложный разрез, виды разрезов, обозначение разрезов	4	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж детали по карточкам.		2	
Раздел 3.	Схемы и чтение чертежа.			
Тема 3.1. Чтение технической документации	Содержание учебного материала		4	1,2,3
	1	Практические занятия: чтение чертежа Виды нормативно-технической и производственной документации; правила чтения технической документации;	4	
	Лабораторные занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение схем и графиков.		4	
Тема 3.2 Система допусков и посадок; классы точности и их обозначение на чертежах	Содержание учебного материала		2	
	1	Практические занятия: определить допуск детали, номинальный размер, предельные отклонения Допуски и посадки. Классы точности и их обозначение на чертежах	2	
	Лабораторные занятия			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся: выполнить таблицы по определению размеров допуска и посадки		2	
Дифференцированный зачет: практическая работа				
Примерная тематика курсовой работы (проекта) <i>(не предусмотрены)</i>				
Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрены)</i>				
Всего:			36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению к материально-техническому обеспечению

Помещение кабинета соответствует требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 №178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В кабинете имеется оборудование, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по дисциплине: презентации, видеоматериалы, иные документы.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя; • комплект учебно-наглядных пособий;
- образцы деталей, узлов для черчения.
- плакаты демонстрационные Технические средства обучения:
- доска меловая - 1шт.
- проектор
- линейка, угольник, транспортир, циркуль

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Автор	Наименование издания	Год издания	Издательство
Коньшев Г.К.	Техническое черчение	2020	Академия
Полежаев Ю. О.	Основы строительного черчения	2018	ОИЦ «Академия»
Вышнепольский И. С.	Техническое черчение	2019	ОИЦ «Академия»
Бродский А.М.,	Практикум по инженерной графике	2020	ОИЦ «Академия»
Дадаян А. А.	Основы черчения и инженерной графики. Геометрические построения на плоскости и в пространстве	2014	Издательство «Форум»
Исаев И. А.	Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть I	2014	Издательство «Форум»
Исаев И. А.	Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть II	2014	Издательство «Форум»

Основные источники:

1. Вышнепольский И. С. Техническое черчение. Учебник для СПО М.: Издательство ЮРАЙТ, 2019.
2. Полежаев Ю.О. Основы строительного черчения. Учебник для СПО М.: Издательский центр «Академия», 2018.

Нормативные документы:

- ГОСТ 2.301-68 «ЕСКД. Форматы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы» (с Изменениями N 1, 2, 3).
ГОСТ 2.303-68 «ЕСКД. Линии» (с Изменениями N 1, 2, 3).
ГОСТ 2.304-81 «ЕСКД. Шрифты чертежные» (с Изменениями N 1, 2).
ГОСТ 2.305- 2008 «ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения».
ГОСТ 2.306-68 «ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах».
ГОСТ 2.307- 2011 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений».
ГОСТ 2.308- 2011 «ЕСКД. Указание допусков формы и расположения поверхностей».
ГОСТ 2.309-73 «ЕСКД. Обозначение шероховатости поверхностей».
ГОСТ 2.310-68 «ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки» (с Изменениями N 1, 2, 3,4).
ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы».
ГОСТ 2.312-72 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений».
ГОСТ 2.313-82 «ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений».
ГОСТ 2.316-2008 «ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц».
ГОСТ 2.317-2011 «ЕСКД. Аксонометрические проекции».
ГОСТ 2.318-81 «ЕСКД. Правила упрощенного нанесения размеров отверстий» (с Изменениями N 1).
ГОСТ 2.320-82 «ЕСКД. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов»
ГОСТ 2.321-84 «ЕСКД. Обозначения буквенные».

Интернет-ресурсы:

www.e.lanbook.com (Доступ к коллекции "Инженерно-техническиенауки - Издательство Лань" ЭБС "Издательства Лань".

www.fcior.edu.ru (Информационные, тренировочные и контрольные материалы);

www.school-collection.edu.ru (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

Организация образовательного процесса

Учебная дисциплина «Инженерная графика» включает разделы:

«Единая система конструкторских документов (ЕСКД)»;

«Основы черчения»;

«Схемы и чтение чертежа ».

Перед изучением каждого раздела проводятся обзорные занятия. Оформление всех листов графических работ выполняется в строгом соответствии с заданиями, ГОСТами. В процессе изучения предмета обучающимся следует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, ГОСТами, справочниками, чертежными и измерительными инструментами, компьютерными программными комплексами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядные пособия.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «инженерной графики» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины

Преподаватели, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины, на курсах повышения квалификации или переподготовки.

наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж педагогической работы	Сведения о повышении квалификации	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний
ОП.01. Основы инженерной графики	Алферов Алексей Владимирович	Высшее СВФУ, 2016 преп. Технологии		7		штатный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);

Для текущего контроля разработан фонд оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонд оценочных средств включает средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам примерной программы);
- вопросы и задания к контрольной работе;
- тесты для контроля знаний; практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении:

Общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Контроль и оценка результатов учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, самостоятельных, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных самостоятельных заданий.

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
Уметь -читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	<ul style="list-style-type: none"> • перечисление видов нормативно-технической документации • верный сравнительный анализ видов нормативно-технической документации • Верное определение последовательности чтения чертежа <p>Определение видов производственной документации</p>

<p>-выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • перечисление основных правил выполнения чертежей в соответствии стандарта • приводит верный алгоритм построения чертежа. • Верное представление и правильное выполнения задания
<p>-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • перечисление основных правил построения чертежей, технических рисунков и эскизов • приводит верный алгоритм построения чертежа • соблюдение стандартов линий чертежа <p>нанесение размеров на чертеже в соответствии по стандарту</p>
<p>-выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Верное определение последовательности чтения чертежа, схем • Перечисляет условные обозначения схем; • Раскрывает суть условных обозначений схем; <p>По схеме объясняет принципы работы устройства</p>
<p>-оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Перечисление основных правил выполнения проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию • Соблюдение стандартов проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой
<p>Знать -правила чтения конструкторской и технологической документации; способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Перечисляет правила чтения технической и технологической документации; <p>Верное чтение инженерно-графических работ. Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
<p>-законы, методы и приемы проекционного черчения;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • перечисление основных правил построения чертежей • приводит верный алгоритм построения чертежа • соблюдение стандартов линий чертежа, <p>нанесение размеров на чертеже в соответствии по стандарту</p>
<p>-требования государственных стандартов Единой системы конструкторской</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Обоснованность выбора метода чтения чертежей и конструкторско-технической документации • Верное определение типов и видов схем

документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации	<ul style="list-style-type: none"> • Соответствие чтения чертежей и конструкторско-технической документации установленным правилам
-правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	<ul style="list-style-type: none"> • перечисление основных правил построения чертежей и схем • Приводит верный алгоритм построения чертежа • Соблюдение стандартов линий чертежа
-технику и принципы нанесения размеров;	<ul style="list-style-type: none"> • Верное перечисление правила из стандарта нанесения размеров на чертеже. • Соответствие нанесение размеров на чертеже на основе стандарта • Контроль нажима карандаша при работе выполнения чертежа
-классы точности и их обозначение на чертежах;	<ul style="list-style-type: none"> • Верный расчет величин предельных размеров и допусков по качеству; • Верное определение размеров допусков для основных видов механической обработки и для деталей • Верное определение годности (допуска) заданных действительных размеров
-типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	<ul style="list-style-type: none"> • Верное чтение со спецификации чертежа • Верное нахождение нужную информации по спецификации на сборочных чертежах • Соответствие последовательности чтения чертежа

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (сумма баллов)	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 % ÷ 100%	высокий	отлично
70% ÷ 89%	повышенный	хорошо
50% ÷ 69%	пороговый	удовлетворительно
менее 50%	До пороговый	неудовлетворительно

Разработчик

Преподаватель _____ Алферов А.В.

подпись



Министерство образования и науки Республики Саха(Якутия)

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Республики Саха (Якутия)
«Якутский промышленный техникум им Т.Г Десяткина»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ С.В.Иванова

« _____ » _____ 20 ____ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
среднего профессионального образования по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

**Квалификации выпускника:
Сварщик**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15.11.2023г. № 863

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум им. Т.Г. Десяткина».
».

Разработчики:

Хаметова Нина Валентиновна, преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла по профессии по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы)

РАССМОТРЕНО
на заседании предметно-цикловой
комиссии строителей
Протокол № ___ от _____ 20___ г.
Председатель ПЦК

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ
Протокол № ___ от _____ 20___ г.
Председатель МС
_____ Филиппов М.И

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО):15.01.05Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), электросварочные и газосварочные работы)

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Основы электротехники» - дать обучающимся теоретические знания в области электротехники и практические навыки в безопасном использовании электрической аппаратуры в сварочном производстве при выполнении трудовых функций.

Задачи:

- Продолжить формирование коммуникативной компетентности будущих специалистов;
- Развивать навыки расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.
- Научить использовать знания и умения из области электротехники для выполнения трудовых функций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; <p>использовать в работе электроизмерительные приборы</p>
знать	<ul style="list-style-type: none"> - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; - заземление, зануление. - назначение и принцип действия трансформаторов и автогенераторов.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций:

Код	Общие компетенции
ОК1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Освоение дисциплины направлено на достижение личностных результатов:

Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как	ЛР 20

результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося **36** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;
самостоятельной работы обучающегося **0** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия	
практические занятия	26
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	0
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного и переменного тока.	Содержание учебного материала Понятие электротехники как науки. Истории развития, задачи Понятия: электрическая цепь, основные элементы электрической цепи, ЭДС, напряжение, электрический ток, мощность, электрическое сопротивление, электрическая цепь, ветвь, контур, узел, элемент цепи. Единицы измерения электрических величин. Условные обозначения элементов электрической цепи. Формулы силы тока, электрического сопротивления проводника, мощности тока. Основные законы электротехники. Закономерности и расчетные соотношения для последовательного и смешанного соединений резисторов. Свойства магнитного поля. Понятия электромагнитной индукции. Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС	4	2
	Практические работы	10	
	1. Параллельное, последовательное соединение проводников		
	2. Законы постоянного тока		
	3. Расчет проводов по току нагрузки		
	4. Электромагнитная индукция		
5. Трехфазная система переменного тока			
Тема 1.2. Электротехнические устройства	Содержание учебного материала Трансформаторы. Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Классификация электрических аппаратов (коммутационные, защитные, пускорегулирующие) назначение, устройство, принцип действия Классификация электрических машин. Электрические машины постоянного и переменного тока. Электроизмерительные приборы. Классификация.	4	2
	Практические работы	16	
	1. Составление и чтение схемы пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя		
	2. Изучение устройства машин постоянного тока		
3. Изучение устройства и выбор автоматического выключателя			

	4.Расчет токов плавких вставок предохранителей		
	5.Изучение обозначений на шкалах электроизмерительных приборов		
	6.Изучение устройства и принципа действия электроизмерительных приборов		
Дифференцированный зачет		2	2
	Всего:	36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие лаборатории электротехники.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета электротехники:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся – 30 мест;
- комплект учебно-методической документации по электротехнике;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории электротехники:

Комплект оборудования лабораторных стендов, в том числе:

- основы электротехники и электроники;
- электронная лаборатория;
- исследование асинхронных машин;
- исследование машин постоянного тока;
- однофазные трехфазные трансформаторы;
- измерение электрических величин.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Наименование издания	Автор	Издательство	Год издания
Основы электротехники	Ярочкина Г.В.	академия	2020
Электротехника	В.М. Прошин	академия	2020

Дополнительные источники:

Наименование издания	Автор	Издательство	Год издания
Теоретические основы электротехнике	Е.А.Лоторейчук	Форум	2014
Контрольные материалы по электротехнике	Г.В.Ярочкина	академия	2012
Сборник задач пр электротехнике	В.М. Прошин	академия	2015
Электротехнический справочник	С.Л. Корякина-Черняка	академия	2014
Лаборатоно-практические работы по электротехнике	В.М. Прошин	академия	2010
Электротехника	П.А.Бутырин	академия	2011
Энергоэффективность в сфере снабжения газом	З.В. Брагин	инфра-М	2014
Электротехника и электроника	диск	корпорация Диполь	2015
Электротехника. Рабочая тетрадь.	В.М. Прошин	академия	2012

ЭБС:

1. Договор 101/НЭБ/ 3689 о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ г.Москва от 25.04.2018 г. до 25.04.2023 г. («национальная электронная библиотека «- ФГБОУ «Российская государственная библиотека» РГБ.
2. Договор №79 об использовании информационной системы «Электронная библиотека Национальной библиотеки РС(Я)» в образовательной организации» от 20 апреля 2018 г.

Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами, адаптированными к ограничениям их здоровья

Организация образовательного процесса

- Учебная дисциплина «Основы электротехники» включает разделы:
 - «Электрические цепи постоянного и переменного тока тока.»;
 - «Электротехнические устройства»
- В процессе изучения предмета обучающимся следует привить навыки пользования учебниками, учебными пособиями, справочниками, компьютерными программными комплексами. При изучении материала предмета используются современные интерактивные методы, технические средства обучения и наглядные пособия.

Кадровое обеспечение образовательного процесса

- Реализация примерной рабочей программы учебной дисциплины «Основы Электротехники» должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими профессиональное высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.
- Преподаватели, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины, на курсах повышения квалификации или переподготовки.

наименование дисциплины в соответствии с учебным планом	Фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	Стаж педагогической работы	Сведения о повышении квалификации	Условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний
ОП.02. Основы электротехники	Хаметова Нина Валентиновна преподаватель	Магнитогорский педагогический институт Преподаватель общетехнических дисциплин.	-Отличник Профессионального образования РС(Я) -Почетный работник воспитания и просвещения РФ -Ветеран профессионального образования РС(Я) Высш.катег	О. – 33 П. – 31 д.у. – 31	«Информационные и коммуникационные технологии в СПО» «Организация учебного процесса в дистанционном формате» «Охрана труда для руководителей и специалистов организаций и предприятий» Сертификат о прохождении стажировки в АО «Якутская энергоремонтная компания» по направлению Электроэнергетика «Организация системы наставничества в СПО»	штатный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка качества освоения настоящей программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме устных опросов на лекциях и практических занятиях, -
- выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);
- итоговую аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или

несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- вопросы для проведения устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- вопросы и задания к дифференцированному зачету;
- тесты для контроля знаний ;практические занятия

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
У1. читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;	<ul style="list-style-type: none"> • верное чтение структурных, монтажных схем • верное чтение принципиальных электрических схем.
У2. рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;	<ul style="list-style-type: none"> • верное определение метода расчета цепей • грамотный расчет основных параметров простых электрических, магнитных и электрических цепей. • соответствие технологии измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электрических цепей.
У3.использовать в работе электроизмерительные приборы.	<ul style="list-style-type: none"> • обоснованный выбор электроизмерительного прибора; • соответствие технологии измерения величины • рациональное распределение времени на все этапы выполнения практической работы
Знания:	
З1. единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;	<ul style="list-style-type: none"> • верное определение понятия электрического тока.грамотная трактовка единиц измерения силы • тока, напряжения, мощности и сопротивления проводников.
З2. методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;	<ul style="list-style-type: none"> • верный выбор метода расчета и измерения параметров электрических цепей • верный выбор метода расчета и измерения параметров магнитных цепей • верный выбор метода расчета и измерения параметров электронных цепей.

33. свойства постоянного и переменного электрического тока;	<ul style="list-style-type: none"> • верная классификация тока • грамотная трактовка свойств постоянного тока • грамотная трактовка свойств переменного электрического тока.
34. принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;	<ul style="list-style-type: none"> • верная классификация видов соединения проводников и источников тока • грамотная трактовка принципов последовательного соединения проводников и источников тока. • грамотная трактовка принципов параллельного соединения проводников и источников тока.
35. электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь	<ul style="list-style-type: none"> • верная классификация электроизмерительных приборов • грамотная трактовка их устройства, принципа действия • соответствие технологии включения приборов в электрическую цепь правилам ПУЭ.
36. свойства магнитного поля;	<ul style="list-style-type: none"> • грамотная трактовка свойств магнитного поля.
37. двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;	<ul style="list-style-type: none"> • верное знание области применения двигателей постоянного и переменного тока, • грамотная трактовка их устройства • грамотная трактовка принципа действия
38. правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;	<ul style="list-style-type: none"> • верное знание правил пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании.
39. аппаратуру защиты электродвигателей;	<ul style="list-style-type: none"> • верное знание аппаратуры защиты электродвигателей • обоснование выбора аппаратуры защиты электродвигателей.

Процент результативности (сумма баллов)	Оценка уровня подготовки	
	оценка компетенций обучающихся	оценка уровня освоения дисциплин;
90 ÷ 100	высокий	отлично
70 ÷ 89	повышенный	хорошо
50 ÷ 69	пороговый	удовлетворительно

менее 50	допороговый	неудовлетворительно
----------	-------------	---------------------

Шкала оценки образовательных достижений

Разработчики:

Преподаватель учебных дисциплин общепрофессионального цикла _____Хаметова Н.В.



Министерство образования и науки Республики Саха (Якутия)

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Республики Саха (Якутия)
«Якутский промышленный техникум»

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УР

_____ **С.В. Иванова**
« ____ » _____ 20 ____ г.

**АДАптированная рабочая программа учебной
дисциплины
ОП.03. ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

Квалификации: Сварщик

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по специальности: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 15.11.2023г. № 863

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение РС (Я) «Якутский промышленный техникум».

Разработчики:

Тимофеев Дь., преподаватель дисциплин общепрофессионального цикла

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии строителей

Протокол № ___ от _____ 20_ г.

Председатель ПЦК

ОДОБРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом ГАПОУ РС(Я) ЯПТ

Протокол № ___ от _____ 20_ г.

Председатель МС

_____ Филиппов М.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы материаловедения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять механические испытания образцов материалов;
- использовать физико-химические методы исследования металлов;
- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- основные сведения о металлах и сплавах;
- основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 26 часа;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	26
контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1.	Материаловедение	22	
Введение	Роль материалов в современной технике	1	1
Тема 1.1. Металловедение	<p>Содержание учебного материала Технологические характеристики применяемых металлов и сплавов: прочность, упругость, ковкость, пластичность, электропроводность, теплопроводность, вязкость, порог хладноломкости и др. Связь между структурой и свойствами металлов и сплавов.</p> <p>Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали. Прокат. Углеродистые и легированные стали. Производство сплавов цветных металлов: алюминия, меди, магния, никеля, титана, цинка, свинца, олова и др. Припой. Твердые сплавы. Маркировка сплавов. Основные материалы для сельскохозяйственной техники.</p> <p>Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, обработка давлением и резанием, термообработка, термомеханическая и химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и расплывательные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий. Свойства покрытий. Области применения.</p> <p>Основные типы деформаций. Пластическая деформация. Изменение структуры и свойств металла при пластическом деформировании. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла. Много- и малоцикловая, термическая и коррозионная усталость. Окисление. Коррозия. Виды износа. Способы предохранения.</p> <p>Практическая работа - типы атомных связей - выбор вида термической обработки - расшифровка марок железоуглеродистых сплавов - расшифровка марок цветных металлов - расшифровка марок твердых сплавов</p>	3	2
			1
			1
			2
		12	
Тема 1.2. Неметаллические материалы	<p>Содержание учебного материала Строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов. Особенности их структуры и технологических свойств..</p> <p>Строение и назначение стекла и керамических материалов. Технологические характеристики изделий из них. Электроизоляционные свойства.</p>	2	1
			1

	Строение и назначение композиционных материалов.		1
	Смазочные и антикоррозионные материалы. Специальные жидкости. Их назначение. Особенности применения.		2
	Абразивные материалы. Общие сведения. Абразивный инструмент.		2
	Практическая работа - влияние различных условий на свойства смазочных материалов - строение и назначение резины, пластических масс и полимерных материалов - строение и назначение стекла и керамических материалов - строение и назначение композиционных материалов - абразивные материалы	3	
	Контрольная работа по теме «Металловедение» «Неметаллические материалы»	2	
Раздел 2. Сварка, резка, пайка		14	
Тема 2.2. Сварка, резка, пайка	Содержание учебного материала	2	
	Виды и способы сварки и сварные соединения		
	Сварочные материалы. Электродные материалы и флюсы для сварки		
	Пайка. Припой и флюсы.		3
	Резка. Виды.		3
	Практическая работа: - определение маркировок припоев и флюсов - виды и способы сварки - сварные швы и соединения - резка и виды - пайка	10	
	Контрольная работа по теме «Сварка, резка, пайка»	2	
	Всего	36	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Адашкин А.М. *Материаловедение и технология материалов: Учеб. пособие.* – М: ОИЦ «Академия», 2019.
2. Чумаченко Ю.Т. *Материаловедение и слесарное дело.* 2020.
3. Заплатин В.Н. /Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др./ *Основы материаловедения (металлообработка).* 3-е изд., - М.: Издательский центр «Академия», 2013
4. Черепяхин А.А. *Материаловедение,* 2016
5. Рогов В.А., Позняк Г.Г. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учебное пособие.* – Хабаровск. ОИЦ «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1. Заплатин В.Н. *Справочное пособие по материаловедению (металлообработка)* Хабаровск, ОИЦ «Академия», 2010
2. Рогов В.А., Позняк Г.Г. *Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие.* – ОИЦ «Академия», 2008. – 336 с.
3. Соколова Е.Н. *Материаловедение /Металлообработка/ Рабочая тетрадь. Учебное пособие.* Хабаровск. ОИЦ «Академия», 2012.

Электронные ресурсы: Форма доступа: <http://metalhandling.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Материаловедение	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. - выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию 	<p><i>Самостоятельная работа</i> <i>Практическое занятие</i> <i>Тесты</i> <i>Технический диктант</i></p> <p><i>Фронтальный опрос</i> <i>Самостоятельная работа</i> <i>Практическое занятие</i> <i>Тесты</i> <i>Контрольная работа</i></p>
Раздел 2. Сварка, резка, пайка	
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала; - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; - основные сведения о металлах и сплавах; - основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, стали, их классификацию 	<p><i>Самостоятельная работа</i> <i>Практическое занятие</i> <i>Тесты</i> <i>Технический диктант</i></p> <p><i>Фронтальный опрос</i> <i>Самостоятельная работа</i> <i>Практическое занятие</i> <i>Тесты</i> <i>Контрольная работа</i></p>

Разработчик:

Преподаватель материаловедения: _____