


Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Верхнесалдинский авиаметаллургический колледж
имени А.А. Евстигнеева»

СОГЛАСОВАНО

Директор по обучению и развитию
персонала ПАО «Корпорация
ВСМПО-АВИСМА

 О.С. Фуртатова
от 29 ноя 2021 2021 год



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ГАПОУ СО «ВСАМК
им. А.А. Евстигнеева»

 Н.А. Ракитина
от «01» ноября 2021 год

**Дополнительная образовательная программа
13302 Лаборант по физико-механическим испытаниям
(предпрофессиональная)**

Направленность программы: техническая

Категория слушателей: обучающиеся с 14 до 18 лет

Объем: 144 часов

Срок: 6 месяцев

Форма обучения: очная

Организация обучения: поэтапно (дискретно)


Верхняя Салда
2021

Дополнительная образовательная программа **13302 Лаборант по физико-механическим испытаниям** (предпрофессиональная) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.07.2021) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021) ст.75 и на основании Профессионального стандарта 40.092 «Лаборант по физико-механическим испытаниям металлических и полимерных материалов и сварных соединений», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2020 года, регистрационный №726н. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 7 ноября 2020 года, регистрационный № 60951

Дополнительная образовательная программа (предпрофессиональная) 13302 Лаборант по физико-механическим испытаниям разработана Юдиной Оксаной Григорьевной, преподавателем ГАПОУ СО «ВСАМК им. А.А. Евстигнеева».


СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УИР
ГАПОУ СО «ВСАМК им. А.А.
Евстигнеева»


Ю.Д. Никольникова
«07» ноября 2021 г.

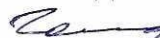
СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УИР
ГАПОУ СО «ВСАМК им. А.А.
Евстигнеева»


Р.Н. Димухаметов
«08» ноября 2021 г.

Техническая проверка дополнительной образовательной программы 13302 Лаборант по физико-механическим испытаниям (предпрофессиональная), пройдена.

Зав.метод.кабинетом ГАПОУ СО «ВСАМК им. А.А. Евстигнеева»


(Голощапова Г.В.)
«08» ноября 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	2
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	5
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	17
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	24
6	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	25

1. ПАСПОРТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая дополнительная образовательная программа предназначена для профессиональной подготовки обучающихся по виду профессиональной деятельности «40.110 Выполнение работ по физико-механическим испытаниям и анализу свойств сварных соединений и материалов деталей свариваемых конструкций».

Цель программы: получение начальных профессиональных навыков и умений для проведения работ по определению соответствия установленным нормам показателей физико-механических свойств образцов всех видов сварных соединений, металла шва, наплавленного металла, а также основного металла (материала) труб, листового и профильного проката, деталей конструкций, заготовок и полуфабрикатов.

Задачи:

- Изучение основ металловедения, физико-механических свойств испытуемых металлов;
- Изучение классификации методов статических и динамических испытаний металлов, сплавов, сварных соединений металлических материалов, заготовок деталей и полуфабрикатов;
- Изучение устройства, назначения, принципа действия технических средств для физико-механических испытаний статического, динамического испытания, определения твердости металлов, сплавов, сварных соединений металлических материалов, заготовок деталей и полуфабрикатов;
- Изучение основных типов образцов, последовательности их отбора и подготовки, правил проведения маркировки и контроля образцов для испытаний с использованием средств измерений;

- Изучение требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при проведении физико-механических испытаний;
- Проведение проверки готовности оборудования к выполнению конкретного метода статического, динамического испытания, определения твердости;
- Выполнение статического, динамического испытания, определения твердости образцов конкретным методом в соответствии с государственными стандартами и техническими условиями на проведение испытаний
- Регистрация результатов статического, динамического испытания, определения твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварного соединения или основного металла деталей конструкций, заготовок или полуфабрикатов

В рамках программы профессиональной подготовки по профессии Лаборант по физико-механическим испытаниям должен освоить обобщенную трудовую функцию: Подготовка и выполнение работ по физико-механическим испытаниям сварных соединений и материалов деталей свариваемых конструкций без оформления протокола испытаний.

При условии успешного освоения программы профессиональной подготовки обучающемуся будет присвоена квалификация **Лаборант по физико-механическим испытаниям второго разряда.**

При разработке дополнительной образовательной программы были использованы:

- Федеральный Закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2.07.2013 №513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих,

должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- ФГОС специальности 18.01.01 Лаборант по физико-механическим испытаниям. Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 645. Зарегистрирован в Минюсте РФ 21 декабря 2020 г. Регистрационный N 61608;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей специалистов и тарифных разрядов. Принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 26 декабря 1994 г. N 367 с 1 января 1996 г.

Обучающийся, успешно освоивший дополнительную образовательную программа **Лаборант по физико-механическим испытаниям** (предпрофессиональную) должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами.

2. РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Должен знать:

- классификацию физико-механических испытаний; основные физико-механические свойства испытываемых металлов и материалов;
- методику подготовки образцов для испытаний;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- порядок отбора и оформления образцов по видам и свойствам анализируемых материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- принцип работы обслуживаемого оборудования и правила обращения с ним в процессе проведения испытаний;
- систему записи результатов испытаний; государственные стандарты и технические условия на проведение испытаний;
- назначение контрольно-измерительных приборов, инструментов и правила пользования ими.

Должен уметь:

- Проверять готовность и исправность оборудования для статических, динамических испытаний, определения твердости и вспомогательного оборудования
- Настраивать испытательное и вспомогательное оборудование на соответствующие режимы испытаний
- Производить контрольные измерения размеров и температуры (при необходимости) образцов с применением измерительного инструмента и приборов
- Наносить маркировку на образцы для проведения статических, динамических испытаний, определения твердости
- Производить оценку шероховатости поверхности образцов с использованием эталонов шероховатости поверхностей или иных средств измерения
- Выполнять испытание металлов, сплавов, сварных соединений

металлических материалов, металла шва, наплавленного металла или заготовок труб конкретным методом

- Проверять исправность и сведения о поверке и калибровке технических средств и средств измерений
- Применять технологические приспособления для конкретного метода физико-механических испытаний статического, динамического вида, определения твердости
- Регистрировать результаты конкретного метода физико-механического статического, динамического испытания, определения твердости и, при необходимости, рассчитывать их механические характеристики

Характеристика работ:

- Проверка готовности оборудования к выполнению конкретного метода статических, динамических испытаний, определению твердости, его исправности, сведений о поверке и калибровке;
- Ознакомление с интерфейсом программного обеспечения конкретного испытательного оборудования и порядком действий при регистрации параметров проведенного испытания;
- Настройка испытательного и подготовка вспомогательного оборудования под руководством лаборанта более высокой квалификации;
- Выбор контрольно-измерительного инструмента;
- Проверка соответствия количества образцов для испытаний, их пригодности по форме, размерам, шероховатости поверхностей требованиям нормативной документации;
- Маркировка образцов для проведения конкретного метода статического, динамического испытания, определения твердости;
- Подготовка образцов (при необходимости) для проведения испытания;
- Установка образцов в технологическое приспособление для конкретного метода испытания;
- Выполнение статического, динамического испытания образцов,

- определения твердости конкретным методом;
- Регистрация результатов статического, динамического испытания, определения твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварного соединения или основного металла деталей конструкций, заготовок или полуфабрикатов

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов и тем	Количество часов
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ		
Общепрофессиональный учебный цикл		27
1	ОП.01. Основы металловедения	15
	Тема 1. Основные сведения о металлах и сплавах на их основе	1
	Тема 2. Железоуглеродистые сплавы	2
	Тема 3. Цветные металлы и их сплавы	3
	Тема 4. Титан. Сплавы на основе титана	6
	Тема 5. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	3
2	ОП.02. Техническое черчение	12
	Тема 1. Основные сведения о конструкторской документации	3
	Тема 2. Изображения (виды, сечения и разрезы)	3
	Тема 3. Общие сведения о чертежах	3
	Тема 4. Схемы	3
Профессиональный учебный цикл		33
1	МДК.01.01. Техника подготовки образцов к физико-механическим испытаниям	9
	Тема 1. Государственные стандарты и технические условия на образцы материалов и изделий	1
	Тема 2. Допуски и отклонения линейных размеров	1
	Тема 3. Допуски и отклонения формы поверхности	1
	Тема 4. Виды резьбы	1

	Тема 5. Метрология и технические измерения	2
	Тема 6. Технология слесарных работ	1
	Тема 7. Технология токарно-фрезерных работ	1
	Тема 8. Технология получения сварных соединений	1
2	МДК.01.02. Техника подготовки лабораторного оборудования для физико-механических испытаний	6
	Тема 1. Основы электротехники	1
	Тема 2. Основы технической механики	2
	Тема 3. Оборудование для физико-механических испытаний	3
3	МДК.01.03. Технология выполнения физико-механических испытаний	15
	Тема 1. Статические методы испытаний металлов, сплавов, сварных соединений	6
	Тема 2. Динамические методы испытаний металлов, сплавов, сварных соединений	3
	Тема 3. Определение твердости металлов, сплавов, сварных соединений	6
4	МДК.01.04. Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности	3
	Тема 1. Общие правила промышленной безопасности и охраны труда	1
	Тема 2. Правила электро- и пожаробезопасности на производственных участках	1
	Тема 3. Способы оказания первой медицинской помощи при несчастном случае	1
	Итого теоретических занятий	60
ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ		

ПМ. 01 Подготовка образцов к испытаниям		18
1	Тема 1. Выполнение токарно-фрезерных работ по изготовлению образцов	3
2	Тема 2. Выполнение общеслесарных работ по изготовлению образцов	3
3	Тема 3. Выбор и настройка контрольно-измерительного инструмента	6
4	Тема 4. Контроль и маркировка образцов. Оформление документации на отобранные образцы	6
ПМ. 02 Подготовка оборудования к проведению физико-механических испытаний		21
1	Тема 1. Изучение устройства, принципа действия испытательного оборудования	9
2	Тема 2. Ознакомление с интерфейсом программного обеспечения испытательного оборудования	3
3	Тема 3. Изучение аппаратуры управления и защиты испытательного оборудования	3
4	Тема 4. Проверка готовности и исправности испытательного оборудования	6
ПМ. 03 Выполнение физико-механических испытаний		30
1	Тема 1. Выполнение статических и динамических физико-механических испытаний на лабораторном оборудовании	15
2	Тема 3. Определение твердости образцов на лабораторном оборудовании	12
3	Тема 4. Регистрация результатов статических, динамических испытаний, определения твердости	3
ПМ. 04 Соблюдение правил и приемов техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной		9

безопасности		
1	Тема 1. Изучение общих правил промышленной безопасности и охраны труда	3
2	Тема 2. Изучение правил электро- и пожаробезопасности на производственных участках	3
3	Тема 3. Изучение правил оказания первой медицинской помощи при несчастном случае	3
	Квалификационный экзамен	6
	Итого практических занятий	90
	Итого теоретических и практических занятий	144 часов

Общепрофессиональный учебный цикл

ОП.01. Основы металловедения

Тема 1. Основные сведения о металлах и сплавах на их основе.

Понятие о физических свойствах: цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства.

Понятие о механических свойствах: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, выносливость, жаростойкость, жаропрочность.

Понятие о технологических свойствах: обрабатываемость резанием, литейные свойства, свариваемость, прокаливаемость, паяемость.

Тема 2. Железоуглеродистые сплавы

Чугуны. Классификация чугунов. Механические свойства чугунов.

Маркировка чугунов. Область применения чугунов.

Стали. Определение стали. Углеродистые стали. Классификация и маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей.

Легирующие компоненты, их влияние на свойства стали. Классификация и маркировка легированных сталей, область применения. Механические и технологические свойства каждой группы стали.

Тема 3. Цветные металлы и их сплавы.

Медь. Ее назначение и свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем; марки меди и сплавов на ее основе, механические и технологические свойства сплавов, обозначение по ГОСТ.

Алюминий. Его назначение и свойства. Деформируемые алюминиевые сплавы. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; марки; обозначение по ГОСТ.

Тема 4. Титан и сплавы на основе титана

Титан. Свойства, область применения. Классификация титановых сплавов, маркировка. α -, β - стабилизаторы, нейтральные упрочнители. Физические, механические и технологические свойства сплавов на основе титана.

Тема 5. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов.

Виды и назначение термической и химико-термической обработки металлов и сплавов

ОП.02. Техническое черчение

Тема 1. Основные сведения о конструкторской документации

Понятие о Единой системе конструкторской документации. Основные сведения о нанесении размеров на чертежах. Нанесение и чтение размеров на чертежах деталей. Правила нанесения размерных линий и размерных чисел. Обозначение на чертежах покрытий и других видов обработки.

Тема 2. Изображения (виды, сечения и разрезы)

Изображение, принципы получения изображений.

Основные виды. Дополнительные виды, случаи их применение.

Разрезы. Классификация разрезов: простые и сложные. Местные разрезы, случаи их применения. Обозначение разрезов. Понятие о сложных разрезах, их обозначение.

Сечения, их отличие от разрезов. Обозначение сечений.

Понятия о выносных элементах, их расположение, обозначение.

Понятие об эскизе, его отличие от рабочего чертежа.

Изображение и обозначение резьб. Изображение пружин на чертежах.

Тема 3. Общие сведения о чертежах

Понятие о сборочном чертеже.

Соединение деталей: разъемные и неразъемные. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, зубчатые, шлицевые, соединения, выполняемые с применением штифтов. Их изображение на чертежах.

Чтение несложных чертежей. Последовательность чтения чертежа.

Тема 4. Схемы

Понятие о схемах. Чтение электрических, гидравлических и пневмогидравлических схем. Чтение схем устройств автоматического управления оборудованием.

Профессиональный учебный цикл

МДК.01.01. Техника подготовки образцов к физико-механическим испытаниям

Тема 1. Государственные стандарты и технические условия на образцы материалов и изделий.

Понятия о стандартизации, сертификации продукции. Требования к качеству сырья, материалов, готовой продукции. Состав, свойства, виды и назначение подлежащих испытаниям образцов. Порядок отбора и оформление образцов.

Тема 2. Допуски и отклонения линейных размеров

Понятие о размерах: номинальный, предельный, действительный. Предельные отклонения (верхнее, нижнее). Поле допуска размера. Понятие о степени точности, качестве. Определение соответствия параметров испытываемых образцов ГОСТ и ТУ.

Тема 3. Допуски и отклонения формы поверхности

Отклонения расположения поверхностей, отклонения формы поверхности,

волнистость, шероховатость. Причины возникновения отклонений.

Тема 4. Виды резьбы

Виды и характеристики резьбы. Метрическая, трапецеидальная, упорная резьба.

Тема 5. Метрология и технические измерения.

Методы измерения. Прямые и косвенные измерения. Приборы для линейных и угловых измерений, классификация. Назначение, устройство измерительных инструментов, правила пользования ими.

Тема 6. Технология слесарных работ

Виды слесарных работ и технология их выполнения: разметка, рубка, правка, гибка, резка, опиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развертывание отверстий, клепка, пайка, лужение и склеивание, нарезание резьбы.

Тема 6. Технология токарно-фрезерных работ

Оборудование и инструмент для выполнения токарно-фрезерных работ по изготовлению образцов для испытаний.

Техническая характеристика станков. Основные механизмы, кинематика. Классификация и требования к режущему инструменту. Последовательность изготовления образцов на станках токарной, фрезерной групп, шлифовальных станках

Тема 7. Технология получения сварных соединений

Виды сварных швов. Методы получения сварных швов. Визуально-измерительный контроль сварных соединений.

МДК.01.02. Техника подготовки лабораторного оборудования для физико-механических испытаний

Тема 1. Основы электротехники

Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе. Виды соединений проводников и источников тока, единицы измерения силы тока,

напряжения, мощности электрического тока.

Условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин, основные элементы электрических сетей.

Принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения.

Двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки.

Тема 2. Основы технической механики

Виды износа и деформации деталей и узлов.

Виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов.

Кинематика механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач.

Тема 3. Оборудование для физико-механических испытаний.

Общие требования к испытательным машинам и приборам различного типа и модели.

Разрывные машины, их характеристика, принцип работы. Требования к поверке оборудования.

Машины для испытания на скручивание, их характеристика, устройство, принцип работы.

Приборы для испытания на перегиб, их характеристика, устройство, принцип работы.

Оборудование для испытания на навивание, его характеристика, устройство, принцип работы. Подбор оправки для проведения испытаний.

Машины для динамических испытаний, характеристика, принцип работы.

Приборы для определения твердости. Характеристика, принцип работы.

Правила обращения с испытательным оборудованием в процессе проведения анализа и испытаний.

МДК.01.03. Технология выполнения физико-механических испытаний

Тема 1. Статические методы испытаний металлов, сплавов, сварных соединений.

Последовательность установки образца, проведения испытаний на растяжение, сжатие, изгиб. Физические основы стандартных методов статических испытаний. Механические свойства, определяемые при статических испытаниях. Определение характеристик прочности и пластичности. Обработка и оформление результатов испытаний и измерений.

Тема 2. Динамические методы испытаний металлов, сплавов, сварных соединений

Последовательность установки образца, проведения испытаний на ударный изгиб. Склонность металла к хрупкому разрушению. Виды надрезов при проведении испытания. Определение работы удара.

Тема 3. Определение твердости металлов, сплавов, сварных соединений

Основные методы определения твердости и области их применения (по Виккерсу, по Бринеллю или по Роквеллу). Классификация методов определения твердости металлов, сплавов, металла различных зон сварных соединений, заготовок деталей и полуфабрикатов, деталей конструкций. Условия определения твердости различными методами. Последовательность проведения испытания. Требования к регистрации результатов проведения испытания конкретным методом.

МДК.01.04. Правила техники безопасности, промышленной санитарии и пожарной безопасности

Тема 1. Общие правила промышленной безопасности и охраны труда

Законодательство об охране труда в РФ, государственный надзор за его соблюдением. Ответственность за нарушение охраны труда. Закон «О

промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Требования техники безопасности и охраны труда на предприятии.

Основы профгигиены и промышленной санитарии. Условия труда. Вредные и опасные факторы производства. Меры защиты от вредных и опасных факторов. Средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.

Тема 2. Правила электро- и пожаробезопасности на производственных участках

Скрытая опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека, виды электротравм. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление. Общие правила безопасной работы с электроинструментами, приборами.

Основные причины пожаров. Классификация пожаро- и взрывоопасных помещений. Основные системы пожарной защиты. Меры предупреждения и ликвидации пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся, горючих и смазочных материалов. Порядок действий при возникновении пожара. Правила пользования противопожарными средствами.

Тема 3. Способы оказания первой медицинской помощи при несчастном случае

Травматизм, классификация травм. Порядок расследования несчастных случаев на производстве, меры их предупреждения. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Срок освоения дополнительной программы «Лаборант по физико-механическим испытаниям» (предпрофессиональной) – 144 часов.

Из них:

- теоретическое обучение – 60 час
- практическое обучение – 84 час

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа.

Материально-техническое обеспечение реализации программы

Материально-техническое обеспечение программы «Лаборант по физико-механическим испытаниям» соответствует санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, правилам пожаро- и электробезопасности.

В наличии оборудованные аудитории для прохождения лекционных занятий с возможностью выхода в интернет, трансляцией презентаций, обучающих видеороликов:

Кабинеты:

- электротехники;
- технического черчения;
- материаловедения и технологии общеслесарных работ;
- охраны труда;
- технической механики;
- безопасности жизнедеятельности.

Лаборатории:

- физико-механических испытаний;
- материаловедения;
- метрологии, стандартизации и сертификации

Мастерские:

- слесарная;
- токарная;

– фрезерная

Лаборатории физико-механических испытаний и материаловедения оснащены необходимым оборудованием, инструментами, приспособлениями для освоения программы.

Оснащение:

Лабораторное оборудование, приборы, инструменты:

- Машина разрывная ИР 5113-100
- Твердомер "ТЭМП-2" программируемый
- Твердомер комбинированный (ультразвуковой и комбинированный) МЕТ-УД
- Твердомер КОНСТАНТА К5Д
- Твердомер КОНСТАНТА К5У
- Твердомер МЕТ-У1
- Твердомер МЕТ-УД
- Твердомер ТБ-5004 (диапазон 4-450 НВ)
- Твердомер ТР-5006 (с ручным нагружением)
- Прибор для измерения твердости по методу Роквелла ТР 5006-02
- Прибор полуавтоматический для измерения твердости металлов по методу Бриннеля 5004 ТБ
- WR 300 Универсальная установка для испытания материалов, 20 кН
- Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,1
- Штангенциркуль ШЦ-III-450-0,1
- Микрометр МК25
- Микрометр МК50

Наглядно-технические средства обучения:

- Видеоскоп BS-100
- Портативный компьютер (ноутбук) ASUS F3JC (15.4"CJRE2DUO T5200 1.6G,1G, GF7300 128M,120G5, DVDRW, WL-G

– СКАНЕР HP SCANJET 3800

– Интерактивная доска

Средства обучения:

– Лабораторный комплекс «Метрология, технические измерения в машиностроении»

– Макет гладкого микрометра

Мастерские оснащены:

– оборудованием для отбора и подготовки образцов: универсальными и специализированные сверлильными, токарными, фрезерными и шлифовальными станками.

– инструментами и приспособлениями: набором сверл с цилиндрическими и коническими хвостовиками; резцами проходными упорными, проходными отогнутыми, отрезными, расточными; набором фрез

Информационное обеспечение реализации программы

Нормативные источники

- ГОСТ 16504-81 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

- ГОСТ 1497-84. Металлы. Методы испытаний на растяжение

- ГОСТ 25.506-85. Группа В09. Межгосударственный стандарт. Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Определение характеристик трещиностойкости (вязкости разрушения) при статическом нагружении

- ГОСТ 2999-75 (СТ СЭВ 470-77) Группа В09. МЕТАЛЛЫ И СПЛАВЫ. Метод измерения твердости по Виккерсу

- ГОСТ 12.0.002-80 ССБТ. Термины и определения.

- ГОСТ 12.0.004 – 90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда
- ГОСТ 2.305-68 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения
- ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах
- ГОСТ 2.307-68 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений
- ГОСТ 2.308-79 ЕСКД. Указание на чертежах допусков форм 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
- ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображения резьбы ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения
- ГОСТ 2.403-75 ЕСКД. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес
- ГОСТ 3.1113-79 Единая система технологической документации. Правила оформления документов, применяемых при разработке, внедрении и функционировании технологических процессов
- ГОСТ 3.1129-93 Единая система технологической документации. Общие правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции

Интернет ресурсы:

1. Материаловедение. Бесплатный образовательный ресурс. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.materialscience.ru>
2. Издательство «Наука и технологии». Электронный ресурс. Форма доступа: <http://www.nait.ru/>.
3. Электронная библиотека. Электронный ресурс. Форма доступа: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=471079>.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронный

ресурс. Форма доступа: <http://window.edu.ru/resource/075/75075>.

5. Смирнов, В.Г. Стандартизация и качество продукции: учебное пособие: [12+] / В.Г. Смирнов, М.С. Капица, И.Э. Чиркун. – 2-е изд., стер. – Минск: РИПО, 2016. – 303 с.: схем, табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463686>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-572-6. – Текст: электронный.

4. Основные источники:

1. Адашкин, А.М. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учеб. пособие для СПО / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М : ФОРУМ, 2010. - 336 с. : ил. - (Профессиональное образование).

2. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. - М.: Высшая школа, 2000. 3. Гальперин, М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО / М.В.

Гальперин. - М: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 480 с.: ил. - (Профессиональное образование)

4. Славинский, А.К. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие для СПО / А.К. Славинский, И.С. Туревский. - М: ФОРУМ, 2020

5. Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д. [и др.]. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /. – 5-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288 с

6. Костин П.П. Физико-механические испытания металлов, сплавов и неметаллических материалов. Учебное пособие для профессионально-технических училищ. — М.: Машиностроение, 1990. — 256 с.: ил. — ISBN 5-217-00830-X.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка достижений обучающихся включает текущий контроль результатов образовательной деятельности, промежуточную и итоговую аттестацию по блокам дисциплин и модулей с целью проверки уровня знаний и умений, сформированности профессиональных компетенций.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в целях получения информации:

- о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- о правильности выполнения требуемых действий;
- о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- дифференцированный зачет/ зачет по отдельной учебной дисциплине;

При проведении зачета требуемый уровень подготовки обучающегося фиксируется словом «зачтено». При проведении дифференцированного зачета и экзамена уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах:

5 (отлично),

4 (хорошо),

3 (удовлетворительно),

2 (неудовлетворительно).

Итоговая аттестация результатов подготовки обучающихся осуществляется в форме квалификационного экзамена.

Организация итоговой аттестации обучающихся

6.КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, уровня квалификации по соответствующей профессии рабочих.

Состав комиссии для проведения квалификационного экзамена утверждается на основании локальных нормативных актов предприятия.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующей профессии рабочего.

Квалификационный экзамен оформляется протоколом с выставлением итоговых оценок:

5 «отлично»,

4 «хорошо»,

3 «удовлетворительно»,

2 «неудовлетворительно».

В случае успешного прохождения обучающимся квалификационных испытаний ему по решению аттестационной комиссии присваивается соответствующая квалификация и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные Программой

База проведения

Учебные мастерские, кабинеты лаборатории, ГАПОУ СО «ВСАМК» им. А.А.Евстигнеева, продолжительность квалификационного экзамена 6 часов.

2.2 Этапы квалификационного экзамена:

- проверка и настройка оборудования;
- инструктаж;
- экзамен;
- подведение итогов.