

**КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ГАПОУ ЛО «Всеволожский агропромышленный техникум»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО:

Решением педагогического совета
Протокол № 4 от «30» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО
В ДЕЙСТВИЕ**

распоряжением по техникуму
от 30.08.2020 г. № 171/01-12 -ОД

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
«СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ 2 РАЗРЯДА»**

Квалификация выпускника
Слесарь механосборочных работ

Образовательная программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки по профессии «слесарь механосборочных работ 2 разряда» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 (ред. от 29.02.2024) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения». Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 года № 59784;
- Методических рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн.;
- Уставом ГАПОУ ЛО «Всеволожский агропромышленный техникум»;
- Локальными нормативными актами Техникума, принятыми в установленном порядке, регламентирующими соответствующие образовательные отношения.

Организация-разработчик

ГАПОУ ЛО «Всеволожский агропромышленный техникум»

Разработчик:

Петрова А. Е..- мастер ПО первой категории

Рекомендована и одобрена цикловой комиссией эксплуатации, ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования швейного производства

Протокол № 6 от «30» августа 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Пояснительная записка.....	4
1.1 Профиль дополнительной образовательной программы	5
1.2 Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность.....	5
1.3 Цель и задачи программы цели.....	6
1.4 Отличительные особенности программы	8
1.5 Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы.....	8
1.6 Сроки реализации дополнительной образовательной программы	8
1.7 Формы и режим занятий.....	8
1.8 Ожидаемые результаты и способы определения их результативности	8
2 Учебно-тематический план и календарный график	9
2.1 Учебно-тематический план	9
2.2 Календарный учебный график.....	12
3 Содержание изучаемого курса дополнительной образовательной программы	13
4 Формы подведения итогов реализации программы	25
Список источников	26

1 Пояснительная записка

Настоящая дополнительная образовательная программа предназначена для профессиональной подготовки обучающихся по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ. При разработке дополнительной образовательной программы были использованы:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024)
- Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 08.08.2024, с изм. от 26.09.2024) "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024)
- Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 N 534 (ред. от 29.02.2024) "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение.
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих выпуск 2, утверждённый Постановлением Минтруда России от 15 ноября 1999 г. № 45 (в ред. Приказа Минсоцразвития РФ от 13.01.2008 № 645)

Важная проблема подросткового периода - выбор профессии. Правильно выбранная профессия, способствует достижению наиболее высоких показателей в трудовой и общественной деятельности, дает возможность максимального проявления творчества, более полного осуществления всех жизненных планов, как одного человека, так и общества в целом.

Профильному обучению учащихся в современном образовании уделяется большое внимание. Основной целью дополнительного образования является профессиональное ориентирование учащегося по выбранному им профилю и обучение необходимым профессиональным навыкам, Такой комплексный подход в обучении поможет подростку утвердиться в выборе будущей профессии, Обучение профессии Станочник широкого профиля сочетает в себе получение теоретических знаний и практических навыков в области обработки деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,

токарных, фрезерных, шлифовальных), а также технология обработки на станках с программным управлением.

Программой предусмотрено изучение обработки заготовок, деталей, изделий простой и средней сложности из различных материалов на металлорежущих станках.

Теоретические и практические занятия проводят высококвалифицированные преподаватели техникума в оборудованных учебных кабинетах и мастерских с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям,

Занятия проводят преподаватели, имеющие педагогические навыки, опыт технического обучения кадров и непосредственно связанные по работе с изучаемым материалом.

Содержание дополнительной образовательной программы разработано на основе анализа квалификационных характеристик и квалификационных требованиях к профессии рабочего заводов, с учетом возраста ШКОЛЬНИКОВ, имеющих у них знаний по школьным дисциплинам, их умением использовать дополнительные источники знаний, а также с учетом их психофизиологических особенностей.

Для развития интереса к профессии и формирования на его основе профессиональных интересов программа построена на основе принципов развивающего обучения, включающая экскурсии по промышленным предприятиям, посещение выставок, беседы с представителями предприятий и др.

1.1 Профиль дополнительной образовательной программы

Профиль дополнительной образовательной программы технический.

1.2 Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность

Новизна данной программы заключается в применении компетентного подхода в обучении, который способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию учащихся. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные

возможности подростков, создаются условия для успешности каждого учащегося.

Актуальность данной программы заключается в создании условий для оптимального развития технических способностей старшеклассников,

Данная программа является курсом по профессиональному самоопределению в области слесарного дела и рекомендована для учащихся в возрасте 14 - 18 лет. Она знакомит учащихся с основными функциями и обязанностями слесаря механосборочных работ, дает представление о профессиональной подготовке рабочих промышленных предприятий, знакомит с основными понятиями и терминами специальных дисциплин. Дополнительное профессиональное обучение по профилю «Слесарь механосборочных работ» формирует у учащихся знания, умения и навыки необходимые для каждого рабочего по обслуживанию и работе на слесарном оборудовании, а также обработке деталей, изготовлению, сборке и ремонту приспособлений. Данная образовательная программа педагогически целесообразна, т. к. творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в образовательном процессе, должны быть основаны на любознательности учащихся, которую и следует поддерживать и направлять.

Предлагаемая тематика дополнительного образования расширяет кругозор, дополняет знания обучающихся, а также развивает высокую силовую выносливость и крепкое здоровье. Данный курс поможет им успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

1.3 Цель и задачи программы цели

- пропаганда здорового образа жизни,
- формирование интеллектуально-грамотной личности, способной самостоятельно получать знания, осмысленно выбирать профессию и специальность в соответствии с заявленным профилем образования в условиях модернизации системы образования РФ,

- закрепление и систематизация знания и умения, полученные при изучении слесарных операций, навыков обработки металлов, их разметки, термообработки, сварки;
- развитие самостоятельности учащихся при решении задач.

Задачи:

1. Образовательные:

- Формирование у учащихся знаний о современном оборудовании, подготовке деталей, сборке машин и механизмов, операций по подгонке, сцеплению, креплению отдельных деталей, регулировку (проверку правильности) собранных деталей, узлов, проведению испытаний собранного изделия.
- Формирование общественно-ценных мотивов выбора профессии, выявление и развитие способностей у учащихся,
- Формирование самых необходимых знаний, умений и навыков для работы на промышленных предприятиях.

2. Воспитательные:

- Развитие профессионально важных качеств личности, воспитание культуры поведения, дисциплинированности, выдержки, требовательности и честности, по отношению к себе и другим, готовности всегда выполнить свой человеческий, профессиональный и гражданский долг.
- Воспитание эстетической культуры, культуры речи через подготовку и представление докладов, решение ситуационных задач;
- Формирование системы нравственных межличностных отношений, культуры общения, умение работать в группах через работу над проектами.
- Формирование взаимопонимания и эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса.

1.4 Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы «Слесарь механосборочных работ» является то, что она даёт возможность каждому учащемуся, выбрать приоритетное направление своего развития и максимально реализовать себя в нём.

1.5 Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы

Программа адресована подросткам 14—18 лет.

1.6 Сроки реализации дополнительной образовательной программы

Программа рассчитана примерно на 7 месяцев.

1.7 Формы и режим занятий

Программа предусматривает теоретический и практический материал, который раскрывается в ходе занятия.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 6 часов

1.8 Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Обучающийся должен знать:

- основы физики (особенно механики, гидравлики); – основы математики (геометрии); – техническое черчение; – технологию металлов; – свойства металлов и сплавов;
- последовательность операций и режимы обработки; – систему допусков и посадок; – принципы работы машин, механизмов и станков; – устройство и назначение контрольно-измерительных инструментов,

Обучающийся должен уметь:

- выполнять слесарные операции; – читать чертеж; на слух определять неисправность; – владеть навыками обработки металлов, их разметки, термообработки, сварки.

2 Учебно-тематический план и календарный график

2.1 Учебно-тематический план

	Тема занятия	Общее кол-во часов на тему	Теор. занятия, часы	Практич. занятия, часы
Модуль 1. Основы материаловедения		22	12	10
Раздел 1. Металловедение		16	8	8
1	Тема 1. Строение, свойства и производство металлов	4	2	2
2	Тема 2. Сплавы железа с углеродом	4	2	2
3	Тема 3. Термическая обработка металлов	4	2	2
4	Тема 4. Цветные металлы и сплавы	4	2	2
Раздел 2. Неметаллические материалы		6	4	2
5	Тема 5. Пластмассы и фрикционные материалы.	2	2	-
6	Тема 6. Автомобильные эксплуатационные материалы	2	-	2
7	Тема 7. Резиновые материалы	2	2	-

Модуль 2. Техническая графика		32	14	18
8	Тема 8. Основные сведения о чертежах	4	2	2
9	Тема 9. Применение геометрических построений	6	2	4
10	Тема 10. Аксонометрические проекции	6	2	4

11	Тема 11. Сечения и разрезы	4	2	2
12	Тема 12. Резьба	4	2	2
13	Тема 13. Эскизы деталей и сборочные чертежи	4	2	2
14	Тема 14. Кинематические схемы	4	2	2
Модуль 3. Охрана труда		6	6	-
15	Тема 15. Охрана труда и техника безопасности	2	2	-
16	Тема 16. Промышленная санитария и личная гигиена	2	2	-
17	Тема 17. Пожарная безопасность	2	2	-
Модуль 4 Технические измерения		28	16	12
Раздел 1. Основы стандартизации		4	4	
18	Тема 18. Основные сведения о допусках и технических измерениях	4	4	-
Раздел 2. Допуски и посадки		16	8	8
19	Тема 19. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении	6	4	2
20	Тема 20. Допуски и посадки гладких элементов деталей	6	2	4
21	Тема 21. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	4	2	2
Раздел 3. Технические измерения		8	4	4
22	Тема 22. Основы технических измерений	8	4	4
Модуль 5. Слесарная обработка		50	28	22

Раздел 1. Технология изготовления и ремонта машин и оборудования различного назначения		50	28	22
23.	Тема 23. Введение	2	2	-
24	Тема 24. Слесарные операции (разметка, рубка, правка, гибка, резка металла), контроль качества	2	2	-
25	Тема 25. Опиливание металла, сверление, зенкование, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы, клепка, распиливание и припасовка, контроль качества	2	2	-
26	Тема 26. Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий	2	-	2
27	Тема 27. Нарезание резьбы	2	-	2
28	Тема 28. Клепка	2	-	2
29	Тема 29. Распиливание	2	-	2
30	Тема 30. Сборка и проверка цилиндрических зубчатых передач в соответствии с чертежом	4	2	2
31.	Тема 31. Ремонт приспособлений	2	2	-
32	Тема 32. Ремонт механизмов и инструмента	4	2	2
33	Тема 33. Сборка разъемных соединений, шпоночных и шлицевых соединений	4	2	2
34	Тема 34. Сборка неразъемных соединений	4	2	2
35	Тема 35. Сборка трубопроводных систем из полипропилена	2	2	-

36	Тема 36. Сборка типовых деталей и сборочных единиц	4	2	2
37	Тема 37. Сборка механизмов передачи движения	2	2	-
38	Тема 38. Сборка ремённой передачи	4	2	2
39	Тема 39. Сборка цепных передач	2	2	-
40	Тема 40. Общая сборка механизмов и машин, их регулировка и испытание	4	2	2
41	Квалификационный экзамен	6	2	4
Итого часов:		144	78	66

2.2 Календарный учебный график

Трудоемкость программы	144 час.
Нормативный срок освоения программы	7 мес.
Режим обучения	6 часов (2 раза в неделю)
График проведения занятий в соответствии с расписанием	

3 Содержание изучаемого курса дополнительной образовательной программы

Модуль 1. Основы материаловедения

На Модуль 1. Основы материаловедения отводится 22 часа, в том числе теоретических занятий – 12 часов. Модуль состоит из двух разделов: Раздел 1.

«Металловедение» и Раздел 2. «Неметаллические материалы».

В рамках изучения Раздела 1 «Металловедение» рассматриваются следующие темы;

Тема 1 Строение, свойства и производство металлов

Классификация металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов, Анизотропность и ее значение в технике, Аллотропические превращения в металлах, Плавление и кристаллизация металлов и сплавов. Механические, физические, химические, технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте, Механические смеси, твердые растворы, химические соединения. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения, Определение твердости металлов.

Тема 2 Сплавы железа с углеродом

Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов, Виды чугунов, их маркировка и применение, Углеродистые стали и их свойства. Классификация, маркировка и применение углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация; маркировка и применение легированных сталей.

Тема 3 Термическая обработка металлов

Основы термической обработки металлов Классификация видов термической обработки металлов. Превращения при нагревании и охлаждении стали. Химико-термическая обработка металлов: цементация, азотирование, цианирование и хромирование. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.

Тема 4 Цветные металлы и сплавы

Сплавы цветных металлов: сплавы на медной основе, сплавы на основе алюминия и титана. Маркировка, свойства и применение. Изучение

микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе, Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов

В рамках изучения Раздела 2 «Неметаллические материалы» рассматриваются следующие темы;

Тема 5 Пластмассы и фрикционные материалы

Виды пластмасс: термореактивные и термопластичные пластмассы. Способы переработки пластмасс и их применение в автомобилестроении и ремонтном производстве. Характеристика и применение фрикционных материалов.

Тема 6 Автомобильные эксплуатационные материалы

Автомобильные бензины и дизельные топлива, Характеристика и классификация автомобильных топлив, Определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел. Определение качества бензина.

Определение качества дизельного топлива.

Тема 7 Резиновые материалы

Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины, Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями.

Практические занятия на темы:

- определение твердости металлов
- исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. Выбор сталей для изготовления деталей машин
- термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали
- изучение микроструктур цветных металлов и сплавов на их основе, Расшифровка различных марок сплавов цветных металлов
- определение марки бензинов. Определение марки автомобильных масел, Определение качества бензина. Определение качества дизельного топлива

В результате освоения модуля обучающийся должен:

иметь представление:

- о материалах, их свойствах для профессиональной деятельности;

- о способах определения основных свойства материалов по маркам
знать:
- свойства металлов, сплавов, способы их обработки; - основные виды металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, характеристики применяемых в профессиональной деятельности материалов.

Модуль 2 Техническая графика.

На Модуль 2 Техническая графика отводится 32 часа, из них 14 часов теоретических занятий и 18 практических.

В рамках изучения Модуля рассматриваются следующие темы:

Тема 8 Основные сведения о чертежах.

Правила оформления чертежей. Понятие о стандартах. Чертежный шрифт. Назначение размеров на чертежах. Тестирование. Оформление формата.

Вычерчивание детали в масштабе

Тема 9 Применение геометрических построений.

Правила выполнения геометрических построений, Деление отрезков, построение углов. Деление окружности. Графическая работа. Технический рисунок. Сопряжения. Практическое применение геометрических построений.

Тестирование.

Тема 10 Аксонометрические проекции,

Общие сведения о способах проецирования. Фронтальная диметрическая проекция. Прямоугольная изометрическая проекция Изображение окружностей в изометрической проекции. Плоскости проекции, Порядок построения прямоугольных проекций. Расположение видов на чертеже.

Тема 11 Сечения и разрезы.

Сечения. Определение и назначение сечений. Правила построения и обозначения сечений. Разрезы. Выполнение и обозначение разрезов. Понятие о сложных разрезах. Особые случаи разрезов. Соединение вида и разреза.

Местный разрез.

Тема 12 Резьба.

Резьба, Общие сведения о соединениях деталей в изделии, Условное изображение резьбы. Обозначение резьбы на чертежах.

Тема 13 Эскизы деталей и сборочные чертежи.

Виды изделий и конструкторской документации. Компонировка чертежа, Эскизы. Дополнительный и местный вид, Выносные элементы, Условности и упрощения на чертежах детали, Нанесение и чтение размеров на чертежах,

Тема 14 Кинематические схемы.

Основные понятия о схемах. Условное обозначение кинематических схем.

Практические занятия:

- Выполнение чертежного шрифта
- Оформление формата
- Нанесение размеров
- Деление окружности на равные части
- Применение правил построения сопряжений
- Построение сопряжений
- Построение плоскостей проекций
- Плоскости проекции
- Расположение основных видов
- Построение сечений

В результате освоения Модуля «Техническая графика» обучающийся должен:

уметь:

- читать и оформлять чертежи, схемы;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали; пользоваться справочной литературой;
- особенности выполнения сборочных чертежей;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа;

знать:

- основы черчения и геометрии;
- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

Модуль 3 Охрана труда

На Модуль 3 Охрана труда отводится 6 часов, из них 6 часов теоретических занятий.

В рамках изучения Модуля рассматриваются следующие темы:

Тема 15 Охрана труда и техника безопасности

Обязанности работающих в области охраны труда. Технология производства. Требования, предъявляемые к рабочему месту, оборудованию, ручному инструменту.

Правила безопасности при холодной обработке металлов. Техника безопасности перед началом работы, во время работы, после окончания работы. Несчастные случаи и анализ случаев травматизма. Ответственность. Электробезопасность. Опасность поражения электротоком. Случаи поражения электрическим током.

Тема 16 Промышленная санитария и личная гигиена

Промышленная санитария. Задачи промышленной санитарии. Профессиональные заболевания и их основные причины. Профилактика профессиональных заболеваний. Основные профилактические и защитные мероприятия. Средства индивидуальной защиты, личная гигиена.

Тема 17 Пожарная безопасность

Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия.

Модуль 4 Технические измерения.

На Модуль 4 Технические измерения отводится 28 часов, из них 16 часов теоретических занятий и 12 практических. Раздел 1 «Основы стандартизации». Раздел 2 «Допуски и посадки». Раздел 3 «Технические измерения».

В рамках изучения Раздела 1 «Основы стандартизации» рассматриваются следующие темы:

Тема 18 Основные сведения о допусках и технических измерениях.

Введение, Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей: погрешности размеров, погрешности формы поверхности, погрешности расположения поверхности, шероховатость поверхности, Понятие о качестве продукции, Основные понятия стандартизации и качества продукции. Государственные стандарты - ГОСТ. Отраслевые стандарты - ОСТ. Стандарты предприятий - СТ. Качество. Группы показателей качества.

В рамках изучения Раздела 2 «Допуски и посадки» рассматриваются следующие темы:

Тема 19 Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении

Понятия о размерах, отклонениях, допусках, Основные сведения о распределении действительных размеров изготовленных деталей в пределах поля допуска, погрешностей обработки и погрешностей измерения как о распределении случайных величин, Действительный размер. Условие годности, Номинальный размер. Погрешности размера, Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения, Допуск размера. Поле допуска, Схема расположения полей допусков, Условия годности размера деталей,

Тема 20 Допуски и посадки гладких элементов деталей

Графическое изображение отклонений и допуска. Построение схемы, построение нулевой линии. Поле допуска. Понятие о сопряжениях. Определение характера соединений. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности

Тема 21 Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.

Допуски и отклонения формы поверхностей. Требования к форме поверхности. Виды отклонений формы поверхности Шероховатость поверхности. Понятие «параметры».

В рамках изучения Раздела 3 - «Технические измерения» рассматриваются следующие темы:

Тема 22. Основы технических измерений.

Средства измерения, их характеристики. Метрология. Измерение, результат измерения. Измерительные приборы, Калибры. Методы измерений. Выбор средств измерения. Прямое и косвенное измерение. Метод непосредственной оценки. Метод сравнения с мерой. Комплексный метод измерения. Порядок действий при выборе средства измерения линейного размера. Штангенинструменты. Виды, устройство, чтение показаний, Штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас. Чтение показаний на штангенциркуле с различной величиной отсчета. Микрометрические инструменты. Типы; устройство, чтение показаний. Микрометр гладкий, Микрометрический глубиномер проверка нулевого положения микрометра.

Чтение показаний микрометра

Практические занятия:

- Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера.
- Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений.

В результате освоения Модуля 3 «Технические измерения» обучающийся должен уметь:

- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; – выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
 - выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
 - применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- знать:
- систему допусков и посадок;
 - параметры шероховатости;
 - основы взаимозаменяемости;
 - методы определения погрешности измерений;

- методы и средства контроля обрабатываемых поверхностей.

Модуль 5 Слесарная обработка.

На Модуль 5 Слесарная обработка отводится 50 часов, из них 28 часов теоретических занятий и 22 часа практических.

Модуль состоит из:

Раздел 1 «Технология изготовления и ремонта машин и оборудования различного назначения».

В рамках изучения Раздела 1 «Технология изготовления и ремонта машин и оборудования различного назначения» рассматриваются следующие темы:

Тема 23 Введение

Вводное занятие, Правила соблюдения техники безопасности и противопожарной безопасности в слесарной мастерской

Тема 24 Слесарные операции (разметка, рубка, правка, гибка, резка металла), контроль качества

Разметка плоских поверхностей. Рубка металла (листового). Рубка металла в тисках по уровню губок. Правка листового металла и прутка. Гибка листового металла и прутка. Резка ножовкой по металлу, под острыми и тупыми углами. Резка ручными и рычажными ножницами листового металла. Резка электроножницами листовой стали. Резка маятниковой пилой металлического профиля.

Тема 25 Опиливание металла, сверление, зенкование, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы, клепка, распиливание и припасовка, контроль качества.

Опиливание плоских поверхностей. Опиливание параллельных поверхностей. Опиливание поверхностей, расположенных под углом. Опиливание фасонных поверхностей.

Тема 26 Сверление, зенкование, зенкерование и развёртывание отверстий.

Наладка и настройка вертикально-сверлильного станка. Приёмы сверления отверстий на вертикально сверлильном станке. Сверление сквозных отверстий по разметке, по шаблонам, с применением упоров. Сверление глухих отверстий по разметке, по шаблонам, с применением упоров. Ручное сверление

отверстий сверлильными машинами. Зенкерование сквозных цилиндрических отверстий и зенкование под головки винтов и заклепок. Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на станке.

Тема 27 Нарезание резьбы.

Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на станке, нарезание внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Нарезание внутренней резьбы на станках машинными метчиками

Тема 28 Клепка.

Склёпывание деталей при помощи клепальника вытяжными заклёпками.

Склепывание деталей заклёпками с потайными и полукруглыми головками.

Тема 29 Распиливание.

Распиливание отверстий, образованных прямыми линиями. Распиливание квадратных отверстий. Припиливание поверхностей по краске, заточка и заправка шаберов. Шабрение плоских поверхностей. Шабрение сопряженных, взаимосвязанных поверхностей. Шабрение поверхностей, расположенных под острыми углами.

Тема 30 Сборка и проверка цилиндрических зубчатых передач в соответствии с чертежом

Сборка конических зубчатых передач. Сборка червячных зубчатых передач.

Тема 31 Ремонт приспособлений.

Ремонт съемника для снятия подшипника. Ремонт приспособления для клепки. Ремонт трубцин разных. Ремонт тисков слесарных. Смазка и регулировка тисок. Замена губок Замена винтов крепежных. Изготовление и замена стопорной шайбы.

Тема 32 Ремонт механизмов и инструмента

Разборка червячного редуктора. Ремонт и замена деталей. Регулировка, Ремонт ножовки по метилу (замена гайки барашка и натяжного винта). Ремонт рычажных ножниц (заточка ножей и протяжка всех резьбовых соединений). Ремонт настольно-сверлильного станка 2М112 (замена пружины, замена

клиновых ремней). Ремонт настольно-сверлильного станка 2М112 (замена ручек штурвала). Замена и испытание кругов заточного станка, Ремонт ручных ножниц по металлу.

Тема 33 Сборка разъёмных соединений, шпоночных и шлицевых.

Сборка узлов при помощи резьбовых соединений. Фиксирование деталей, соединение болтами, винтами и шпильками. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Применение механизированного инструмента при затяжке. Подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок. Подбор деталей шлицевого соединения. Контроль качества сборки соединений и узлов.

Тема 34 Сборка неразъёмных соединений.

Ознакомление с оборудованием и приспособлениями для запрессовки, Запрессовка втулок, пальцев и других деталей на ручных прессах, Подготовка поверхностей к сварке, Сборка деталей под прихватку и сварку. Контроль качества и надёжности соединений.

Тема 35 Сборка трубопроводных систем из полипропилена.

Ознакомление с конструкцией трубопроводов. Подбор труб и соединительных элементов, для сборки трубопровода. Сборка трубопровода из полипропилена. Контроль сборки трубопровода на герметичность.

Тема 36 Сборка типовых деталей и сборочных единиц

Ознакомление с требованиями к деталям и операциям сборки валов, осей и муфт. Проверка основных размеров деталей, поступивших на сборку по чертежам. Монтаж, контроль, проверка соосности валов и осей. Сборка муфт. Установка зубчатых колёс, фрикционных и стопорных дисков, кулачков, фиксаторов. Выполнение регулировочных операций. Сборка узлов с неразъёмными подшипниками. Монтаж подшипников качения радиальных, упорных в корпус. Установка и регулировка валов. Регулировка вкладышей. Установка упорных колец и гаек. Установка шкивов жёстких, эластичных. Демонтаж подшипников качения. Смазывание подшипников. Проверка валов на параллельность и перпендикулярность.

Тема 37 Сборка механизмов передачи движения.

Ознакомление с механизмами передачи движения. Проверка корпусных деталей зубчатых и червячных колёс по чертежам.

Тема 38 Сборка ремённой передачи.

Сборка разъемных и цельных шкивов на коническом и цилиндрическом концах вала со шпонкой. Сборка шкивов на шлицевых валах, Балансировка шкивов, проверка их на биение. Установка, проверка и регулировка натяжных ремней. Контроль качества сборки.

Тема 39 Сборка цепных передач.

Пригонка, установка и крепление звёздочек на валах. Проверка взаимной параллельности валов. Проверка на радиальное и торцевое биение. Монтаж цепи и ее регулировка. Контроль качества сборки.

Тема 40 Общая сборка механизмов и машин, их регулировка и испытание.

Подбор деталей в комплекты для узловой сборки. Сборка металлоконструкций, механизмов и машин. Испытание машин на холостом ходу. Сборка и испытание трубопроводных систем.

Практические работы:

- изготовление коробочки под нормали;
- изготовление контейнера для транспортировки деталей;
- изготовление хомутов;
- изготовление скобы ножовки по металлу;
- изготовление декоративного шаблона;
- изготовление молотка с квадратным бойком;
- изготовление проушин под замок;
- изготовление корпуса и коромысла для съёмника подшипника;
- изготовление натяжного винта для съёмника;
- изготовление натяжного винта для ножовки по металлу;
- изготовление универсального воротка;
- изготовление снеговой лопаты;
- ремонт и замена изношенных деталей съёмника для снятия подшипника;

- ремонт и замена изношенных деталей клепальника;
- ремонт струбцин разных;
- ремонт ручных тисок (замена болта с сорванной резьбой).

В результате освоения Модуля 5 «Слесарная обработка» обучающийся должен:

уметь:

- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчетам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;

знать:

- систему допусков и посадок;
- параметры шероховатости;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешности измерений;
- методы и средства контроля обрабатываемых поверхностей.

4 Формы подведения итогов реализации программы

Формой итоговой аттестации является проведение квалификационного экзамена

Время, отводимое на проведение квалификационного экзамена, составляет 6 часов. Из них теоретическая часть - 2 часа, практическая 4 часа.

Список источников

Основные источники

- 1 Мирошкин Д.Г. Слесарное дело. Практикум. – М.: Юрайт 2020
- 2 Макиенко Н. И. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. Технич. училищ М.: 2011, — 208 с.
- 3 Покровский Общий курс слесарного дела: Учеб. пособие, — М.: ИЦ «Академия», 2012 — 80 с.
- 4 Покровский Б. С. - Основы слесарного дела. Рабочая тетрадь, — М.: ИЦ «Академия», 2011.
- 5 Покровский Б. С. Основы слесарного дела; Учебник для нач. проф. образования - М.: ИЦ «Академия», 2012 272 с.
- 7 Рогов В. А., Позняк Г. Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие - ИЦ «Академия», 2011 - 336 с.

Дополнительные источники

- 1 Покровский Б. С., Скаун В. А. Слесарное дело: Альбом плакатов. — М.: ИЦ «Академия», 2005. — 30 шт.
- 2 Электронный ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://>