

АННОТАЦИЯ

основная программа профессионального обучения «Слесарь по сборке металлоконструкций»

1. Цель. Целью реализации основной программы профессионального обучения «Слесарь по сборке металлоконструкций» является развитие у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта – «Слесарь по сборке металлоконструкций».

2. Планируемые результаты обучения.

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь по сборке металлоконструкций» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2014 № 541н) выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций квалификации, относящихся к обобщенной трудовой функции «Выполнение простых и средней сложности работ и операций по сборке металлоконструкций».

Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла, опилование и зачистка заусенцев	A/01.2
Изготовление простых деталей из сортового и листового металла, разметка деталей по простым шаблонам	A/02.2
Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клёпку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений; прихватывание деталей в процессе сборки электросваркой, правка деталей и узлов металлоконструкций	A/03.2
Сверление, рассверливание и развёртывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом	A/04.2

3. Формы обучения: очно-заочная, заочная (с применением ДОТ).

4. Период реализации программы: 45 рабочих дней.

5. Основные модули программы

№ п/п	Наименование модуля /практики	Общая трудоемкость, час.
1	Инженерная графика	12
2	Электротехника	12
3	Техническая механика	14
4	Охрана труда	8

5	Сборка металлоконструкций и металлоизделий	76
6	Учебная практика	36
7	Квалификационный экзамен	4
	Итого:	162

ВНУТРЕННЯЯ РЕЦЕНЗИЯ

на основную программу профессионального обучения «Слесарь по сборке металлоконструкций»

Цель программы. Целью реализации основной программы профессионального обучения «Слесарь по сборке металлоконструкций» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта – «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Группа занятий. Слесарь по сборке металлоконструкций, 3-й разряд, (код ОКЗ) – 7214.

Основные модули программы

№ п/п	Наименование модуля /практики	Общая трудоемкость, час.
1	Инженерная графика	12
2	Электротехника	12
3	Техническая механика	14
4	Охрана труда	8
5	Сборка металлоконструкций и металлоизделий	76
6	Учебная практика	36
7	Квалификационный экзамен	4
	Итого:	162

Срок реализации программы: Формы обучения: очно-заочная, заочная (с применением ДОТ). Срок освоения программы составляет не менее 6 недель. Трудоемкость программы 162 академических часа.

Особенности программы: В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь по сборке металлоконструкций» выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций квалификации, относящихся к обобщенной трудовой функции «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла, опилование и зачистка заусенцев	A/01.2
Изготовление простых деталей из сортового и листового металла, разметка деталей по простым шаблонам	A/02.2
Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клёпку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений; прихватывание деталей в процессе сборки электросваркой, правка деталей и узлов металлоконструкций	A/03.2
Сверление, рассверливание и развёртывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом	A/04.2

Заключение: дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки соответствует предъявляемым требованиям и рекомендуется к реализации

ВНЕШНЯЯ РЕЦЕНЗИЯ
на основную программу профессионального обучения
«Слесарь по сборке металлоконструкций»

Характеристика программы. Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2014 № 541н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по сборке металлоконструкций».

Вид профессиональной деятельности: Сборка металлоконструкций и металлоизделий

Цель программы - получение обучающимся необходимого уровень знаний и умений для выполнения разметки, сборки и установки металлических ферм из листового материала для образования конструкций и каркасов.

Особенности программы. В программе особое внимание уделено формированию практических навыков. Процесс обучения слушателей по программе имеет полное материально-техническое и информационное обеспечение. Слушателям предоставляются необходимые учебно-методические материалы.

В программе подробно представлены оценочные средства для проведения текущего контроля знаний и итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена. Квалификационных экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Заключение: дополнительная профессиональная программа повышения квалификации соответствует предъявляемым требованиям и рекомендуется к реализации

**Календарный учебный график
для очно-заочной формы обучения
(с применением ДОТ)**

Таблица

№ п/п	Наименование модуля /практики	Трудоем- кость, час.	Учебные недели (часов)					
			1нед	2нед	3нед	4нед	5нед	6нед
1	Инженерная графика	12	4	4	4			
2	Электротехника	12	4	4	4			
3	Техническая механика	14				4	4	6
4	Охрана труда	8				4	4	
5	Сборка металлоконструкций и металлоизделий	76	16	14	14	14	14	4
6	Учебная практика	36	6	6	6	6	6	6
7	Квалификационный экзамен	4						4
	Итого:	162	30	28	28	28	28	20

График проведения занятий в соответствии с расписанием

**Учебный план программы
«Слесарь по сборке металлоконструкций»**

№ п/п	Наименование модуля / практики	Общая трудоёмкость, час.	Контактная работа, час.			Форма контроля	Код компетенции
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические занятия		
1	Инженерная графика	12	12		12	3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
2	Электротехника	12	12	12		3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
3	Техническая механика	14	14	14		3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
4	Охрана труда	8	8	8		3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
5	Сборка металлоконструкций и металлоизделий	76	76	76		3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
6	Учебная практика	36				3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
7	Квалификационный экзамен	4				Э	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Итого:	162	122	110	12		

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

СЛЕСАРЬ ПО СБОРКЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ
(наименование программы)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель и задачи реализации программы

Целью реализации основной программы профессионального обучения «Слесарь по сборке металлоконструкций» является развитие у обучающихся профессиональных компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта – «Слесарь по сборке металлоконструкций». Получение обучающимся необходимого уровня знаний и умений для выполнения простых и средней сложности работ и операций по сборке металлоконструкций.

Группа занятий: Подготовители конструкционного металла и слесари-монтажники, (код ОКЗ) – 7214.

1.2. Нормативно-правовая база

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии «Слесарь по сборке металлоконструкций» разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 N 438 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 N 534 "Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение";

- Приказом Минтруда России от 29.09.2014 N 667н (ред. от 09.03.2017) "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)";

- Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ «Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов» от 12 апреля 2013 года № 148н;

- Методическими рекомендациями 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.;

- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2014 № 541н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь по сборке металлоконструкций»;

- Уставом ФГБОУ ВО Брянский ГАУ и локальными нормативными актами университета в части, касающейся профессионального обучения;

- Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения в ФГБОУ ВО Брянский ГАУ.

1.3. Планируемые результаты обучения

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Слесарь по сборке металлоконструкций» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 августа 2014 № 541н) выпускник должен быть готов к выполнению предусмотренных профессиональным стандартом трудовых функций квалификации,

относящихся к обобщенной трудовой функции «Выполнение простых и средней сложности работ и операций по сборке металлоконструкций».

Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла, опилование и зачистка заусенцев	A/01.2
Изготовление простых деталей из сортового и листового металла, разметка деталей по простым шаблонам	A/02.2
Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клёпку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений; прихватывание деталей в процессе сборки электросваркой, правка деталей и узлов металлоконструкций	A/03.2
Сверление, рассверливание и развёртывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом	A/04.2

Таблица 1

Планируемые результаты обучения

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Знания	Умения	Практический опыт
Выполнение простых и средней сложности работ и операций по сборке металлоконструкций	ПКс-1 Рубка и резка вручную проволоки, заготовок из листового и сортового металла, опилование и зачистка заусенцев	Разделять проволоку, заготовки на части	Виды листового и сортового металла. Способы обработки различных видов металлов. Физические свойства металлов. Правила технической эксплуатации электроустановок. Наименование и назначение слесарного и измерительного инструментов и приспособлений и их применение. Способы заправки слесарного инструмента. Правила и инструкции по охране труда на рабочем месте.	Подготовка материалов к обработке. Рубка проволоки и заготовок. Резка проволоки и заготовок.
	ПКс-2 Изготовление простых деталей из сортового и листового металла, разметка деталей по простым шаблонам	Использовать ручной и механизированный инструмент, шаблоны для разметки деталей. Использовать измерительный инструмент для контроля размеченных деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сборке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции.	Правила подготовки материалов под разметку. Физические свойства металлов. Правила технической эксплуатации электроустановок. Наименование и назначение слесарного и измерительного инструментов и приспособлений и их применение. Способы заправки слесарного инструмента. Правила и инструкции по охране труда на рабочем месте.	Ознакомление с шаблоном. Подготовка материалов к обработке. Изготовление деталей. Нанесение разметки по шаблону. Контроль с применением измерительного инструмента размеченных деталей.
	ПКс-3 Сборка несложных узлов	Соединять части металлоконструкций в	Наименование и назначение слесарного и измерительного	Прогонка и порезка резьбы вручную

	<p>металлоконструкций под сварку и клёпку по чертежам и эскизам с применением универсально-сборочных и специальных приспособлений; прихватывание деталей в процессе сборки электросваркой; правка деталей и узлов металлоконструкций</p>	<p>одно целое. Устранять зазоры между деталями металлоконструкций. Проверять металлоконструкции. Использовать электросварку для прихватки деталей в процессе сборки. Использовать измерительный инструмент для контроля собранной конструкции на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сборке. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>	<p>инструментов и приспособлений и их применение. Способы заправки слесарного инструмента. Приемы выполнения простых и средней сложности слесарных операций. Процесс сборки простых и средней сложности узлов металлоконструкций. Свойства, марки и сортимент применяемых материалов и труб. Система допусков и посадок. Технологический процесс, способы и приемы сборки, подгонки, проверки и правки металлоконструкций. Способы соединения деталей под сварку. Правила и виды маркировки собранных узлов. Устройство и правила эксплуатации подъёмно-транспортных приспособлений, рабочего и контрольно-измерительного инструментов и приспособлений. Правила технической эксплуатации электроустановок. Правила технической эксплуатации электросварочных приборов. Правила и инструкции по охране труда на рабочем месте.</p>	<p>метчиками и плашками. Выравнивание стеллажей под сборку. Установка болтов и шпилек в совмещаемые отверстия узлов металлоконструкций. Сборка несложных узлов металлоконструкций под сварку и клепку по чертежам и эскизам. Прихватывание деталей в процессе сборки электросваркой. Правка деталей и узлов металлоконструкций.</p>
	<p>ПКс-4 Сверление, рассверливание и развёртывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом</p>	<p>Получать, обрабатывать, увеличивать диаметр отверстий. Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. Использовать станок и переносной механизированный инструмент.</p>	<p>Наименование и назначение слесарного и измерительного инструментов и приспособлений и их применение. Способы заправки слесарного инструмента. Правила технической эксплуатации электроустановок. Правила и инструкции по охране труда на рабочем месте.</p>	<p>Подготовка мелких деталей к сверлению, рассверливанию, развёртыванию отверстий. Закрепление мелких деталей на станке. Сверление, рассверливание и развёртывание отверстий мелких деталей по разметке на станке и переносным механизированным инструментом. Зачистка отверстий.</p>

1.4. Категория обучающихся

К освоению основной программы профессионального обучения по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих допускаются лица различного возраста, в том числе не имеющие основного общего или среднего общего образования.

1.5. Форма обучения, срок освоения и режим занятий

Форма обучения: очно-заочная.

Форма получения образования: в организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Срок реализации программы – 1,5 месяца.

Трудоемкость программы – 162 академических часа, из них 122 часа – контактная работа, 36 час.-учебная практика, 4 час. – квалификационный экзамен.

Режим занятий: 2 -бчасовв день.

Продолжительность учебного часа - 45 минут с 5 минутным перерывом.

Форма организации: групповая работа.

Реализация программы возможна с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.6. Документ, выдаваемый по результатам освоения программы

По окончании обучения слушателям выдается документ о квалификации (свидетельство о профессии рабочего, должности служащего) установленного образца.

2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Содержание реализуемой программы профессионального обучения «Слесарь по сборке металлоконструкций» и отдельных ее компонентов (дисциплин, модулей, иных видов учебной деятельности обучающихся) направлено на достижение целей программы, планируемых результатов ее освоения.

2.1. Учебный план программы

Таблица 2

№ п/п	Наименование модуля / практики	Общая трудоёмкость, час.	Контактная работа, час.			Форма контроля	Код компетенции
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические занятия		
1	Инженерная графика	12	12		12	3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
2	Электротехника	12	12	12		3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
3	Техническая механика	14	14	14		3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
4	Охрана труда	8	8	8		3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
5	Сборка металлоконструкций и металлоизделий	76	76	76		3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
6	Учебная практика	36				3 (Т)	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
7	Квалификационный экзамен	4				Э	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4
	Итого:	162	122	110	12		

2.2. Календарный учебный график

Продолжительность учебного периода: – 30 рабочих дней.

Режим занятий: 2-6 часов в день.

Промежуточная аттестация обучающихся: - после окончания изучения соответствующих модулей.

Квалификационный экзамен - по завершении обучения по программе профессиональной подготовки.

График проведения занятий в соответствии с расписанием.

2.3. Содержание программы

Инженерная графика.

Таблица 3

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
	Инженерная графика	12	8	4	4	14	з (Т)
1	Введение. Основные сведения по оформлению чертежей	2	2		2		
2	Геометрические построения	2	2		2		
3	Изображения	2	2		2		
4	Рабочие чертежи деталей	2	2		2		
5	Сборочные чертежи	2	2		2		
6	Схемы	2	2		2		
	Итого:	12	12		12		з (Т)

Тема 1 Введение. Основные сведения по оформлению чертежей

Предмет и задачи дисциплины, его значение. Литература для изучения дисциплины. Роль чертежа в производстве. Значение графической подготовки для квалифицированного рабочего. Общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики. Ознакомление обучающихся с необходимыми для занятия учебными пособиями, инструментами, материалами, приборами, приспособлениями, машинами и оснащением конструкторских бюро.

Понятие о стандартах на чертежи.

Стандарты СЭВ. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД). Классификационные группы стандартов ЕСКД. Стадии разработки конструкторских документов. Оформление и чтение документации.

Размеры основных форматов. Типы и размеры линий чертежа. Размеры и конструкция прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков. Форма, содержание и размеры основной надписи для чертежей и текстовых документов. Правила выполнения надписей на чертежах. Необходимость указания размеров на чертежах. Общие правила нанесения размеров. Нанесение предельных отклонений размеров.

Тема 2 Геометрические построения

Построение углов, параллельных прямых, взаимно перпендикулярных прямых. Деление отрезков прямых, окружности, углов на равные части. Сопряжения

Тема 3 Изображения

Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов.

Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображение рифления и т.д. Эскизы. Назначение эскизов. Последовательность выполнения эскиза. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей.

Тема 4 Рабочие чертежи деталей

Виды изделий. Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Резьбы: изображение на стержне и в отверстии. Правила изображения резьбы в разрезе. Обозначение резьбы. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. Указание на чертежах допусков форм и расположения поверхностей. Понятие о шероховатости поверхности, правила нанесения на чертеж ее обозначений. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для единичного и массового производства.

Тема 5 Сборочные чертежи

Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Различные виды разъемных соединений. Неразъемные соединения. Упрощения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж. Понятие о детализации. Порядок детализации сборочного чертежа

Тема 6 Схемы

Понятие о схемах. Классификация схем. Правила выполнения и порядок Чтения схем.

Электротехника

Таблица 4

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Формаконтроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
2	Электротехника	12	12	12			³ (Т)
2.1.	Введение. Электротехнические материалы, изделия и работа с ними.	2	2	2			
2.2.	Электрические измерения.	2	2	2			
2.3.	Электрические цепи переменного тока	2	2	2			
2.4.	Электрические цепи постоянного тока	2	2	2			
2.5.	Электрические машины, электропривод.	2	2	2			
2.6.	Аппаратура управления электроустановками	2	2	2			
	Итого:	12	12	12			³ (Т)

Тема 1. Введение. Электротехнические материалы, изделия и работа с ними.

Общие сведения об электроустановках. Электробезопасность. Технические средства электрозащиты.

Классификация электротехнических материалов. Проводниковые и электроизоляционные материалы, их виды и свойства. Установочные, обмоточные и монтажные провода. Контрольные и монтажные кабели.

Тема 2. Электрические измерения.

Устройство электроизмерительных приборов. Условные графические обозначения на шкале. Способы измерения электрических величин: прямые и косвенные.

Тема 3. Электрические цепи переменного тока

Основные понятия и характеристики электрических цепей постоянного тока. Трехфазные электрические цепи

Тема 4. Электрические цепи постоянного тока.

Источник электрической энергии.

Элементы электрических цепей. Классификация электрических цепей. Электродвижущая сила

Расчет простой цепи. Методы расчета сложных цепей постоянного тока. Электрические схемы

Тема 5. Электрические цепи постоянного тока.

Источник электрической энергии.

Элементы электрических цепей. Классификация электрических цепей.
 Электродвижущая сила
 Расчет простой цепи. Методы расчета сложных цепей постоянного тока.
 Электрические схемы

Тема 6. Электрические машины, электропривод.
 Краткие сведения об однофазном токе. Трехфазный ток. Классификация электрических машин.
 Виды электрического привода. Применение электродвигателей в электроприводах.

Тема 7. Аппаратура управления электроустановками
 Классификация электрической аппаратуры. Электрические контакты. Реле.
 Магнитные пускатели, контакторы, дроссели. Принципы действия. Область применения.

Техническая механика

Таблица 5

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
3	Техническая механика	14	14	14			з (Т)
3.1.	Основы технических измерений. Основные сведения о машинах и её деталях.	2	2	2			
3.2.	Шпоночные, шлицевые, и штифтовые соединения. Валы, оси, подшипники и муфты.	2	2	2			
3.3.	Зубчатые и червячные передачи.	2	2	2			
3.4.	Ременные и цепные передачи.	2	2	2			
3.5.	Фрикционные передачи и вариаторы.	2	2	2			
3.6.	Понятие о взаимозаменяемости. Допуски, посадки. Стандартизация.	2	2	2			
3.7.	Организация слесарных работ	2	2	2			
	Итого:	14	14	14			з (Т)

Тема 1. Основы технических измерений. Основные сведения о машинах и её деталях.

Взаимосвязь ТМ с другими предметами и его значение при подготовке специалистов. Основы технических измерений. Задача в обеспечении взаимозаменяемости. Измерительные средства.

Основные сведения о машинах. Сборочные единицы машины. Детали машин.

Тема 2. Шпоночные, шлицевые, и штифтовые соединения. Валы, оси, подшипники и муфты.

Понятие шпоночные соединения. Понятие шлицевые соединения. Валы, оси, подшипники и муфты. Устройство муфты.

Тема 3. Зубчатые и червячные передачи.

Назначение зубчатых и червячных передач. Передачи с прямозубыми шестернями. Конические передачи. Гипоидные передачи. Соединения валов и шестерён. Открытые и закрытые передачи.

Тема 4. Ременные и цепные передачи.

Ременные и цепные передачи. Виды, назначение и устройство шкивов, ременных передач. Назначение ведущих и ведомых звёздочек. Типы, назначения и устройство ремней. Типы, назначение и устройство цепей. Плоскоремённые передачи. Клиноремённые передачи. Передачи зубчатым ремнём. Устройство ременных вариаторов.

Тема 5. Фрикционные передачи и вариаторы.

Общие сведения. Винтовые передачи скольжения. Шариковинтовые передачи.

Тема 6. Понятие о взаимозаменяемости. Допуски, посадки. Стандартизация.

Понятие о взаимозаменяемости. Допуски, посадки. Качество. Посадки в системе вала и отверстия.

Стандартизация. Основные понятия и термины, определяющие качества продукции. Показатели качества. Контроль качества.

Тема 7. Организация слесарных работ

Правила техники безопасности при слесарных работах.

Организация рабочего места слесаря: устройство и назначение слесарного верстака, параллельных тисков, рабочего, измерительного и разметочного инструмента, защитного экрана. Правила освещения рабочего места.

Правила выбора и применения инструментов для различных видов слесарных работ. Заточка инструмента.

Охрана труда

Таблица 6

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Формаконтроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
4	Охрана труда	8	8	8		з (Т)	
4.1.	Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды	2	2	2			
4.2.	Защита человека от вредных и опасных факторов производства	2	2	2			

4.3.	Обеспечение безопасных (комфортных) условий труда в сфере производственной деятельности	2	2	2			
4.4.	Обеспечение безопасных (комфортных) условий труда в сфере производственной деятельности	2	2	2			
	Итого:	8	8	8			3 (Т)

Тема 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды

Классификация опасных и вредных факторов производства, классы воздействия условий труда, организация работы по охране труда на предприятиях.

Воздействие опасных и вредных производственных факторов на организм человека. Предельно допустимая концентрация вредных веществ в воздухе производственных помещений. Контроль санитарно-гигиенических условий труда. Меры безопасности при работе с вредными веществами.

Тема 2. Защита человека от вредных и опасных факторов производства

Механизация производственных процессов, дистанционное управление, защита от источников тепловых излучений, средства личной гигиены, устройство эффективной вентиляции и отопления. Средства индивидуальной защиты. Порядок обеспечения работников средствами защиты. Экобиозащитная техника, её характеристика.

Воздействие опасных вредных производственных факторов на организм человека. Дистанционное управление, защита от источников теплового излучения и поражения электрическим током, личная гигиена. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

Тема 3. Обеспечение безопасных (комфортных) условий труда в сфере производственной деятельности

Требования к территориям, производственным энергоучасткам, к рабочим местам и местам хранения производственных фондов. Метеорологические условия, вентиляция, отопление, требования к ним. Создание микроклимата помещений. Действие электрического тока на организм человека. Классификация электроустановок по степени безопасности. Технические способы и средства защиты от поражения электрическим током. Организационные и технические мероприятия по обеспечению электробезопасности. Правила эксплуатации электроустановки электрических машин. Основные причины производственного травматизма, в том числе поражение электротоком, схемы причинно-следственных связей. Обучение работников и проверка знаний, инструктажи, медицинское освидетельствование. Режим труда и отдыха. Государственные меры обеспечения пожарной безопасности, функции пожарного надзора, их права, причины возникновения пожара на производстве. Организация пожарной охраны. Задачи пожарной профилактики. Ответственные лица за пожарную безопасность. Эвакуация людей и материальных ценностей.

Тема 4. Правовые нормативные и организационные основы охраны труда на предприятиях.

Основные законодательства по охране труда, законы о труде, трудовой кодекс. Система стандартов безопасности труда. Значение и место ССБТ в улучшении условий труда.

Система управления охраной труда на предприятии. Объект и орган управления. Функции и задачи управления. Права и обязанности должностных лиц по охране труда и ТБ. Должностные инструкции работников технических служб, в том числе энергетиков.

Ответственность за нарушения, стимулирование за добросовестную работу по охране труда и экологии.

Помощь пострадавшим при поражении электрическим током. Основные положения, инструкции правила по ТБ, параметры электрического тока, источники электроопасности.

Сборка металлоконструкций и металлоизделий

Таблица 7

№п/п	Наименование темы	Общая трудоемкость, час.	Контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			Всего	В том числе			
				Лекции	Практические (лабораторные) занятия		
5	Сборка металлоконструкций и металлоизделий	76	76	76			з (Т)
5.1.	Введение	2	2	2			
5.2.	Безопасность труда и пожарная и электробезопасность	4	4	4			
5.3.	Основы слесарного дела	14	14	14			
5.4.	Классификация станочного оборудования	4	4	4			
5.5.	Конструкция и назначение токарных станков	4	4	4			
5.6.	Конструкция и назначение фрезерных станков	4	4	4			
5.7.	Конструкция и назначение сверлильных станков	4	4	4			
5.8.	Режущий инструмент	8	8	8			
5.9.	Технология сборки	8	8	8			
5.10.	Сборка неподвижных неразъёмных соединений	12	12	12			
5.11.	Сборка разъёмных соединений	12	12	12			
	Итого:	76	76	76			з (Т)

Тема 1. Введение

Знакомство с дисциплиной. Организация проведения занятий и итогового экзамена.

Ознакомление с квалификационной характеристикой. Ознакомление с организацией и содержанием обучения в условиях производства. Правила внутреннего трудового распорядка

Тема 2. Безопасность труда

Инструктаж по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении

слесарных работ.

Основные правила безопасного обращения с материалами, инструментом, приспособлениями и оборудованием, находящимся в учебной мастерской. Виды и причины травматизма. Средства индивидуальной защиты. Меры предупреждения травматизма.

Основные правила электробезопасности. Первая помощь при поражении электрическим током. Меры предосторожности при пользовании горючими газами и жидкостями.

Причины пожаров и меры по их предупреждению. Правила поведения при возникновении загорания и пожара. Средства пожаротушения и пользования ими. План эвакуации обучающихся и обслуживающего персонал. Виды и назначение предупредительных знаков.

Тема 3. Основы слесарного дела

Разметка.

Подготовка деталей к разметке. Нанесение произвольно расположенных, взаимно параллельных и взаимно перпендикулярных прямолинейных рисок и рисок под заданными углами. Разметка контуров деталей с отсчетом размеров деталей по шаблонам. Заточка и заправка разметочного инструмента. Рубка, правка и гибка.

Применяемый инструмент. Заточка инструмента. Правка полосовой, листовой и круглой стали. Правка труб и сортовой стали (уголка). Гибка полосовой стали под заданный угол. Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка труб в приспособлениях. Резка. Ручной инструмент для резки металла. Опиливание. Инструмент, применяемый для опиления. Классификация напильников. Способы выполнения опиления. Точность обработки напильником. Мерительный инструмент. Сверление, зенкерование, зенкование. развертывание.

Подбор сверл для сверления отверстий. Установка сверла в ручных дрелях и электрифицированных ручных машинах. Сверление с применением ручных машин и инструментов. Заточка сверл. Рассверливание отверстий. Назначение операции. Режущий инструмент.

Подбор зенковок в зависимости от назначения отверстий и точности их обработки. Наладка станка, зенкерование и зенкование сквозных цилиндрических отверстий.

Подбор разверток в зависимости от назначения обрабатываемого отверстия. Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на станке. Развертывание конических отверстий под шрифты.

Нарезание резьбы. Ознакомление с резьбонарезными и резьбонакатными инструментами. Нарезание резьбы метчиками и лерками. Виды резьб. Контроль резьбовых поверхностей. Механизация работ.

Тема 4. Классификация станочного оборудования.

Классификация металлорежущих станков в зависимости от целевого назначения: токарные (одношпиндельные автоматы и полуавтоматы, многошпиндельные автоматы и полуавтоматы, токарно-револьверные, операционные отрезные, токарно-карусельные, токарно-винторезные, токарные многолезцовые автоматы, токарно-заточные и токарно-фасонные, разные станки), сверлильные и расточные, шлифовальные, полировальные, расточные; комбинированные, зубо- и резьбообрабатывающие; фрезерные, строгальные, долбежные; разрезные; разные, многооперационные, универсальные. Область применения.

Тема 5. Конструкция и назначение токарных станков

Устройство и назначение токарных станков; основные элементы - суппорт,

резцедержатель (резцовая головка), коробка подач, электродвигатель, передняя бабка со шпинделем и коробкой скоростей, станина, салазки и т.д. Назначение элементов станка.

Тема 6. Конструкция и назначение фрезерных станков

Назначение и устройство фрезерных станков: станина, несущий стол, коробка подач, шпиндельная головка.

Тема 7. Конструкция и назначение фрезерных станков

Назначение и устройство сверлильных станков. Типы сверлильных станков.

Тема 8. Режущий инструмент

Классификация режущего инструмента на однолезвийные (резцы) и многолезвийные (сверла, фрезы).

Классификация инструментальных материалов: инструментальные стали (углеродистые, легированные, быстрорежущие), твердые сплавы (вольфрамовые, титановольфрамовые, титанотанталовольфрамовые),

материалы керамические инструментальные (оксидные, оксидно-карбидные), сверхтвердые инструментальные материалы (алмазы и материалы на основе нитрида бора).

Методы упрочнения инструментов. Изготовление инструментов из твердого сплава; механическое крепление пластинок твердого сплава, а также с креплением их силами резания. Технологический процесс изготовления этих инструментов

Тема 9. Технология сборки

Исходные материалы для разработки технологического процесса сборки. Последовательность разработки технологического процесса сборки. Документационное обеспечение технологического процесса.

Тема 10. Сборка неподвижных неразъемных соединений

Лужение. Сборка соединений пайкой. Сборка соединений склеиванием. Сборка заклёпочных соединений. Соединение деталей методом пластического деформирования (вальцевание). Сборка соединений с гарантированным натягом. Подготовка деталей соединений под сварку.

Тема 11. Сборка разъемных соединений

Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных соединений. Сборка шлицевых соединений. Сборка конических соединений. Сборка штифтовых соединений.

Учебная практика

Практика представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Введение

Ознакомление с требованиями при прохождении практики, целями и задачами. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Основы слесарного дела

Инструктаж и организация рабочего места и безопасности труда.

Разметка. Подготовка деталей к разметке. Упражнения в нанесении произвольно расположенных рисок. Кернение. Построение замкнутых контуров, образованных

отрезками прямых линий, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей. Заточка и заправка разметочных инструментов.

Рубка металла. Упражнение в правильной постановки корпуса и ног при рубке. Рубка листовой стали поуровню губок тисков, по разметочным рискам. Срубание слоя на поверхности чугуновой детали (плитки) после предварительного прорубания канавок крейцмейселем. Вырубание канавок при помощи канавочника.

Вырубание на плите заготовок различных конфигураций из листовой стали. Обрубание кромок под сварку, выступов и неровностей на поверхности отлитых деталей или сварочных конструкций механизированными инструментами. Заточка инструментов.

Правка металла. Правка полосовой стали, круглого стального прутка на плите с помощью ручного пресса и с применением призм. Проверка по линейке и на плите. Проверка труб и сортовой стали (уголка). Гибка металла. Гибка полосовой стали под заданный угол.

Гибка стального сортового проката на ручном прессе с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка полосовой стали на ребро. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением простейших гибочных приспособлений. Гнутье труб в приспособлениях и с наполнителем. Резка металла. Резка полосовой, квадратной, круглой и угловой стали слесарной ножонкой в тисках по рисункам. Резка стали оповоротом полотна ножонки. Резка труб труборезом. Резка листового материала ручными ножницами. Резка металла рычажными ножницами. Резка пружинной стали абразивными кругами. Механизация резки.

Опиливание металла. Опиливание широких и узких плоских поверхностей с проверкой плоскости лекальной линейкой.

Опиливание плоских поверхностей, сопряженных под прямым, под острым и тупым углами. Проверка плоскости лекальной линейкой. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером. Упражнения в измерении деталей измерительной линейкой и штангенциркулем. Опиливание параллельных плоских поверхностей. Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на них. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей. Проверка радиусомером и шаблоном.

Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание. Упражнения в управлении сверлильным станком и его наладке (при установке заготовки в тисках, на столе, в зависимости от длины сверла и глубины сверления и т.п.). Сверление сквозных отверстий по кондуктору, накладным шаблонам. Сверление сквозных отверстий с применением упоров, мерных линеек, лимбов и т. п. Рассверливание отверстий. Сверление с применением механизированных ручных инструментов. Заправка режущих элементов сверл. Подбор зенковок и зенкеров в зависимости от назначения отверстий и точности его обработки; наладка станка.

Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок. Развертывание цилиндрических сквозных и глухих отверстий вручную и на станке. Развертывание конических отверстий под штифты. Нарезание резьб. Ознакомление с резьбовыми и резьбонакатываемыми инструментами. Нарезание наружных резьб на болтах, шпильках и трубах. Накатывание наружных резьб вручную. Нарезание резьб в сквозных и глухих отверстиях. Нарезание резьбы с применением механизированных инструментов. Контроль резьбовых деталей. Распиливание и припасовка. Высверливание и вырубание проемов отверстий по разметке. Распиливание по разметке проемов и отверстий с прямолинейными сторонами. Обработка отверстий сложных контуров напильниками с применением механизированных инструментов и различных приспособлений.

Упражнение в измерении микрометром.

Взаимная припасовка двух деталей с прямолинейными контурами.

Шабрение. Подготовка поверхностей деталей, приспособлений, инструмента и вспомогательных материалов для шабрения.

Шабрение плоских и криволинейных поверхностей. Затачивание и заправка шаберов. Притирка и доводка. Проверка размеров деталей, подлежащих притирке. Подготовка притирочных материалов в зависимости от назначения и точности притирки. Насыщение притиров абразивами. Ручная притирка рабочих поверхностей и граней притираемых деталей.

Монтажная притирка рабочих поверхностей клапанов и клапанных гнезд, кранов с конической пробкой. Контроль обработанных деталей по лекалам, лекальным угольникам, линейкам; измерение микрометром.

Клепка. Подготовка инструментов и деталей к склепыванию. Разметка, сверление и зенкование отверстий под заклепки. Приемы выполнения клепки заклепками с потайными и полукруглыми головками различных видов соединений.

Выполнение слесарных работ

Слесарная обработка и изготовление различных деталей единично и небольшими партиями. Выполнение работ по рабочим чертежам и картам технологического процесса с самостоятельной настройкой сверлильных станков и применением различных инструментов.

Выполнение работ по сборке металлических конструкций

Приобретение навыков по сборке изделий из металла.