

Министерство образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум
«Автоматика»
(ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»))

СОГЛАСОВАНО:

Директор
Департамента по управлению
персоналом АО «Уралгидромаш»

Е.И. Коновалюк

2026 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»

П.Е. Майкова

2026 г.



ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

по профессии рабочего

18466 Слесарь механосборочных работ

профессиональная подготовка

Квалификация: слесарь механосборочных работ – 3 разряда

*Согласовано
Директор
Департамента по управлению
персоналом АО «Уралгидромаш»*

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	стр. 3
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
3.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	38
4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	39
5. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ	42

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы подготовки является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих получение соответствующей квалификации по профессии рабочего «18466 Слесарь механосборочных работ». Программа направлена на профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего «18466 Слесарь механосборочных работ».

По результатам профессионального обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена слушателю присваивается квалификация «Слесарь механосборочных работ» 3 квалификационного разряда, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего).

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен овладеть следующим видом профессиональной деятельности: Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения и следующими профессиональными компетенциями:

ПК.01. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности.

ПК.02. Выполнять сборку машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов.

ПК.03. Проводить испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности.

1.3. Категория обучающихся

К освоению программы допускаются лица различного возраста, без предъявления требований к уровню образования. Обучение осуществляется на площадке АО «Уралгидромаш».

1.4. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14.07.2023г. № 534;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 26.08.2020г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

- Профессиональный стандарт 40.200 Слесарь механосборочных работ, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022г. № 238н.

1.5. Трудоемкость обучения - 448 часов.

1.6. Форма обучения

Форма обучения – очная.

1.7. Итоговая аттестация:

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

По результатам профессионального обучения и успешной сдачи квалификационного экзамена слушателю присваивается квалификация слесарь механосборочных работ – 3 разряда, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего).

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Общая трудоемкость, (час.)	Всего аудиторных занятий, (час.)		Самостоя- тельная работа, (час.)	Учебная практика, (час.)	Производ- ственная практика (час.)	Форма контроля
			Теоретич- еские	Практич- еские				
1.	ОП.01 Основы черчения	50	10	16	24	-	-	диф.зачет
2.	ОП.02 Основы технических измерений	18	8	6	4	-	-	зачет
3.	ОП.03 Основы материаловедения	18	8	4	6	-	-	зачет
4.	ОП.04 Основы технической механики, пневматики и гидравлики	24	8	8	8	-	-	зачет
5.	ОП.05 Основы электротехники	8	4	4	-	-	-	зачет
6.	ПМ.01 Изготовление машиностроительных изделий средней сложности	-	-	-	-	-	-	диф.зачет
	МДК.01.01 Технология слесарных работ по изготовлению и обработке деталей	36	24	8	4	-	-	диф.зачет
	МДК.01.02 Технология сборочных работ изделий машиностроения	36	24	8	4	-	-	диф.зачет
	МДК.01.03 Технология испытаний изделий машиностроения	36	24	8	4	-	-	диф.зачет
	Учебная практика 01.01 (слесарные работы)	36	-	-	-	36	-	диф.зачет
	Учебная практика 01.02 (сборочные работы)	36	-	-	-	36	-	диф.зачет
	Учебная практика 01.03 (испытания)	36	-	-	-	36	-	диф.зачет
	Производственная практика 01.	108	-	-	-	-	108	зачет
	Итоговая аттестация	6	-	-	-	-	-	Квалиф. экзамен
	Всего:	448	100	62	54	108	108	

2.2. Календарный учебный график

Наименование разделов, дисциплин, модулей, практик	1 месяц					2 месяц					3 месяц				Всего часов обяз.уч.
	1 нед	2 нед	3 нед	4 нед		1 нед	2 нед	3 нед	4 нед		1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	
ОП.01 Основы черчения	4	4	4	4		4	4	6							26
ОП.02 Основы технических измерений	2	2	2	2		2	4								14
ОП.03 Основы материаловедения	2	2	2	2		2	2								12
ОП.04 Основы технической механики, пневматики и гидравлики	4	4	4	4											16
ОП.05 Основы электротехники						4	4								8
МДК.01.01 Технология слесарных работ по изготовлению и обработке деталей	6	6	6	6		6	2								32
МДК.01.02 Технология сборочных работ изделий машиностроения	6	6	6	6		6	2								32
МДК.01.03 Технология испытаний изделий машиностроения	6	6	6	6		6	2								32
Учебная практика 01.01 (слесарные работы)	6	6	6	6		6	6								36
Учебная практика 01.02 (сборочные работы)								36							36
Учебная практика 01.03 (испытания)									36						36
Производственная практика 01.											36	36	36		108
Квалификационный экзамен														6	6
всего часов	36	36	36	36		36	28	36	36		36	36	36	6	

2.3. Рабочие программы

2.3.1 ОП.01 Основы черчения

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать и выполнять чертежи;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основы черчения и геометрии;
- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

Учебная нагрузка обучающегося – 50 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка обучающегося (во взаимодействии с преподавателем) – 26 часов, включая 16 часов практических занятий и зачета по учебной дисциплине – 2 часа;
- самостоятельная работа обучающегося – 24 часа.

Тематический план:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы черчения. Чертежи деталей		36
Тема 1.1. Введение. Понятие чертежа и правила его оформления.	Содержание учебного материала	2
	1-2. Чертеж, основные виды. ЕСКД. ГОСТы. Основная надпись, линии, форматы, масштабы, шрифты, простановка размеров, условные обозначения.	
	Практическое занятие № 1	2
	3-4. Построение линий чертежа. Назначение линий. Основная надпись. Выполнение чертежа простой детали. Нанесение размеров на изображение детали.	
	Самостоятельная работа № 1	2
	Выполнение чертежа плоской детали с соблюдением ГОСТов.	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	1

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Изображения чертежа (виды, разрезы, сечения)	5. Изображения (виды, разрезы, сечения). Аксонометрические проекции.	
	Практическое занятие № 2	2
	6-7. Построение проекций с аксонометрического изображения	
	Практическое занятие № 3	2
	8-9. Изображение детали в разрезе. Местные виды.	
	Самостоятельная работа № 2	4
	Выполнение чертежа с разрезами и сечениями	
Тема 1.3. Основные нормы	Содержание учебного материала	2
	10-11. Размеры отверстий и валов в системе ЕСПД. Условные обозначения качества поверхности. Условные обозначения термообработки и покрытий.	
	Практическое занятие № 4	1
	12. Решение задач на расчеты полей допусков, определение предельных зазоров и натягов для посадок различных типов	
	Практическое занятие № 5	1
	13. Выполнение заданий на оформление чертежа детали с условным обозначением квалитетов точности, шероховатости, допусков форм и взаимного расположения поверхностей	
	Самостоятельная работа № 3	4
	Выполнение чертежа вала в соответствии с техническими требованиями к качеству поверхностей, термообработки и хим. покрытий	
Тема 1.4. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала	1
	14. Резьбовые и шпоночные соединения. Чертежи деталей повышенной сложности. Сварные соединения. Классификация. Условные обозначения.	
	Практическое занятие № 6	2
	15-16. Выполнение чертежа с различными видами резьбовых крепежных элементов	
	Практическое занятие № 7	2
	17-18. Выполнение чертежа детали повышенной сложности типа «Вал ступенчатый»	
	Самостоятельная работа № 4	4
	Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями	
	Самостоятельная работа № 5	4
	Выполнение чертежа детали повышенной сложности типа «Корпус»	
Раздел 2. Чертежи общего вида, сборочные чертежи и спецификация		12
Тема 2.1. Чертежи общего вида	Содержание учебного материала	1
	19. Стадии разработки конструкторских документов. Чертежи общего вида. Сборочные чертежи. Детализация.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	Нумерация позиций на чертежах.	1
	Практическое занятие № 8	
	20. Последовательность чтения чертежа общего вида	
	Практическое занятие № 9	2
	21-22. Особенности выполнения сборочного чертежа	
	Самостоятельная работа № 5	6
	Выполнение чертежа сборочного чертежа сложного изделия	
Тема 2.2. Спецификация	Содержание учебного материала	1
	23. Спецификация. Форма, правила заполнения спецификаций	
	Практические занятия № 10	1
	24. Заполнение спецификации сборочного чертежа. Заполнение спецификации чертежа общего вида.	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2
Всего		50

Учебная литература:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка).- М.: Академия. 2017.
2. Васильева Л.С. Черчение. Практикум. - М.: Академия. 2017.
3. Чекмарев А.А. Справочник по черчению. - М.: Академия. 2015.

Электронные издания в образовательной платформе «Юрайт»

1. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471135>.

2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469993>.

3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 319 с. — (Профессиональное образование).

образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469659>.

Дополнительные источники

1. ГОСТ 2.104-2006. Основные надписи. — Введ. 2006-09-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200045443>

2. ГОСТ 2.301-68. ЕСКД. Форматы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://docs.cntd.ru/document/1200006582>

3. ГОСТ 2.302-68. ЕСКД. Масштабы. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.302.htm>

Контроль и оценка результатов освоения обучающимися учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проведения зачета по учебной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: - читать и выполнять чертежи; - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; - пользоваться справочной литературой; - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 Практическая работа № 4 Практическая работа № 5 Практическая работа № 6 Практическая работа № 7
Знания: - основы черчения и геометрии; - требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - правила чтения чертежей обрабатываемых деталей; - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.	Практическая работа № 8 Практическая работа № 9 Практическая работа № 10

2.3.2 ОП.02 Основы технических измерений

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации, выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа;
- определять допуски формы и взаимного расположения поверхностей;
- осуществлять измерения с помощью универсального и специального контрольно-измерительного инструмента, читать результаты измерений;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
- методы определения погрешностей измерений;
- размеры допусков для основных видов механической обработки;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Учебная нагрузка обучающегося – 18 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 14 часов, включая 6 часов практических занятий и зачета по учебной дисциплине;
- самостоятельная работа обучающегося – 4 часа.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы технических измерений		12
Тема 1.1. Основные сведения о размерах и средства измерения линейных размеров	Содержание учебного материала	2
	1-2. Метрология. Линейные и угловые размеры. Качество промышленной продукции. Поверхности деталей и сопряжения. Понятие технологической и конструкторской базы. Средства, виды и методы измерений. Погрешность измерения. Выбор средств измерений линейных размеров. Классы средств измерений. Поверка средств измерений.	
	Практическое занятие № 1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	3-4. Контроль различных поверхностей деталей штанген инструментами, микрометрическими инструментами, глубиномерами, калибрами, шаблонами.	
	Самостоятельная работа № 1	2
	Выполнить конспект по рекомендованным информационным источникам по теме «Классификация контрольно-измерительного инструмента в машиностроении»	
Тема 1.2. Средства измерений углов, гладких конусов, резьбовых цилиндрических соединений	Содержание учебного материала	2
	5-6. Единицы, средства измерений и контроля углов и конусов. Средства измерений и контроля резьбы.	
	Практическое занятие № 2	2
	7-8. Средства измерений и контроля зубчатых колес.	
	Самостоятельная работа № 2	2
	Выполнить конспект по рекомендованным информационным источникам по теме «Методы контроля качества зубчатых колес различных видов».	
Раздел 2. Допуски и посадки		6
Тема 2.1. Основные сведения о системе допусков и посадок (ЕСДП).	Содержание учебного материала	2
	9-10. Номинальный и действительный размеры. Отклонения. Допуск. Определение годности действительных размеров, характера брака. Графическое изображение поля допуска. Квалитеты точности. Зависимость точности размеров от способов обработки поверхности. Понятие посадки. Определение зазоров и натягов. Виды и расчет посадок.	
Тема 2.2. Способы регулирования качества изделий в машиностроении	11-12. Понятие зависимого допуска. Допуски формы и расположения поверхностей и их графическое условное обозначение. Шероховатость поверхности. Методы контроля шероховатости. Допуски угловых размеров и углов конусов. Допуски и посадки резьбовых соединений.	2
	Практическое занятие № 3	2

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3
	13-14. Чтение чертежей с обозначениями полей допусков линейных и угловых размеров, посадок сопрягаемых поверхностей, допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений	
Всего	Зачет	- 18

Учебная литература:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения
2. Издательство Юрайт, 2026. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469659>.

Контроль и оценка результатов освоения обучающимися учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проведения зачета по учебной дисциплине.

Результаты обучения, (освоенные умения, усвоенные знания) 1	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения 2
Умения: - определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации; - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа; - определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам. Знания: - систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости; - методы определения погрешностей измерений; - размеры допусков для основных видов механической обработки; - устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов; - методы и средства контроля обработанных поверхностей.	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2 Практическая работа № 3

2.3.3 ОП.03 Основы материаловедения

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные сведения о металлах и сплавах;

- основные свойства и классификацию инструментальных материалов;

- наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала;

- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов.

Учебная нагрузка обучающегося – 18 часов, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 12 часов, включая 4 часа практических занятий и зачета по учебной дисциплине;

- самостоятельная работа обучающегося – 6 часов.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Металлы и сплавы		9
Тема 1.1. Основные сведения о металлах и сплавах	Содержание учебного материала 1. Виды металлов и сплавов. Химические, физические, механические свойства металлов и сплавов. Классификация металлов и сплавов. Конструкционные, инструментальные и специальные металлы и сплавы.	1
Тема 1.2. Соединения «железо-углерод». Стали и сплавы. Чугуны.	Содержание учебного материала 2-3. Соединения «Fe-C». Диаграмма «железо-углерод». Изменение свойств при возрастании процентного содержания углерода в соединении. Стали, чугуны, их свойства и классификация по назначению и содержанию.	2
	Самостоятельная работа № 1 Подготовить доклад на тему «Стали со специальными свойствами».	2
Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы.	Содержание учебного материала 4. Классификация цветных металлов и сплавов. Свойства, обрабатываемость, применение.	2
	5. Алюминиевые сплавы. Сплавы на основе меди и титана. Особенности и условные обозначения.	
	Практическое занятие № 1	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	6-7. Расшифровать марки обрабатываемых материалов 20Х13, СЧ18-36, ВСт3, 40ХН, 9Г2С, 15Х25Т, АЧС-4, ЖЧХ-1,5, КЧ35-10, БрОЦСН 3-7-5-1, АЛ4, Д16АМ. Пояснить свойства.	
Раздел 2. Инструментальные материалы		4
Тема 2.1. Общие сведения об инструментальных материалах	Содержание учебного материала	
	8. Классификация инструментальных материалов. Их назначение, свойства и маркировка.	1
Тема 2.2. Состав и свойства отдельных видов инструментальных материалов	Содержание учебного материала	
	9. Углеродистые, быстрорежущие и легированные инструментальные стали. Твердые сплавы трех основных групп: ВК, ТК, ТТК. Минералокерамика. Сверхтвердые материалы (кубический нитрид бора, алмазы). Абразивные материалы. Свойства. Применяемость. Отличия от инструментальных материалов.	1
	Практическое занятие № 2	2
	10-11. Расшифровать марки инструментальных материалов: ХВГ, У7А, Р6М5К5, У12, ВК3М, ВК4, Т5К12, ТТ10К8В, Р9К5, Р18К5Ф2, 9ХС.	
Раздел 3. Неметаллические материалы		5
Тема 3.1. Общие сведения о неметаллических материалах	Содержание учебного материала	1
	12. Классификация неметаллических материалов. Свойства и применяемость. Пластмассы, резина, керамика, лакокрасочные материалы. Особенности обрабатываемости.	
	Самостоятельная работа № 2	4
	Подготовить конспект по рекомендованным информационным материалам по теме «Композитные материалы. Преимущества, недостатки и перспективы».	
Зачет		–
Всего		18

Учебные литература:

1. Двоеглазов Г. Материаловедение: учебник / Г. Двоеглазов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. - 445 с.

2. Материаловедение (металлообработка): раб. Тетрадь: учеб. Пособие для нач. проф. образования / Е.Н. Соколова. – М.: Издательский центр

«Академия», 2020. - 96с

3. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 381 с.

Контроль и оценка результатов освоения обучающимися учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проведения зачета по учебной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2
Знания: - основные сведения о металлах и сплавах; - основные свойства и классификацию инструментальных материалов; - наименование, маркировку, свойства обрабатываемого материала	

2.3.4 ОП.04 Основы технической механики, пневматики и гидравлики

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выполнять расчеты статических и динамических сил, действующих на тело;
- выполнять расчеты статических и динамических сил, действующих в жидкостях.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия, теоремы и аксиомы теоретической механики, гидравлики и пневматики;
- законы равновесия и перемещения тел, законы работы жидкостей и газов;
- основное уравнение термодинамики.

Учебная нагрузка обучающегося – 24 часа, в том числе:

- аудиторная учебная нагрузка обучающегося (во взаимодействии с преподавателем) – 16 часов, включая 8 часов практических занятий и зачета по учебной дисциплине;
- самостоятельная работа обучающегося (конспектирование информационных источников, подготовка доклада) – 8 часов.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основы теоретической механики		10
Тема 1.1. Статика. Основные понятия и аксиомы. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала	2
	1-2. Сила, система сил. Равнодействующая и уравновешенная силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Центр тяжести тела. Плоская система сходящихся сил и условие ее равновесия. Балочные системы. Определение реакций опор балок. Пространственные системы сил. Момент силы относительно оси. Определение реакций опор вала.	
	Практическое занятие № 1	2
	3-4. Решение задач на определение реакций балочных систем.	
	Самостоятельная работа №1	2
	Выполнить конспект по рекомендованным информационным источникам по теме «Устойчивое, неустойчивое и безразличное равновесие».	
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Кинематика. Основные понятия. Сложное движение точки и твердого тела	5-6. Кинематические, параметры движения. Средняя скорость точки и скорость в данный момент. Ускорение среднее, полное и касательное. Поступательное движение. Вращательное движение вокруг неподвижной оси. Линейные скорость и ускорение вращательного движения тела. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема сложения скоростей. Закон инерции. Основной закон динамики. Виды трения. Коэффициенты трения скольжения и качения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия	
	Практическое занятие № 2	2
	7-8. Решение задач на определение параметров движения точки для любого вида движения, построение графиков перемещений, скоростей и ускорений.	
Раздел 2. Основы пневматики и гидравлики		14
Тема 2.1. Основы гидростатики и гидродинамики	Содержание учебного материала	
	9-10. Гидростатическое давление. Основное уравнение гидростатики. Закон Паскаля. Давление жидкости на стенки, стенки труб и вертикальных резервуаров. Закон Архимеда. Основные определения, уравнения и законы гидродинамики. Понятие о гидравлическом ударе и кавитации. Режимы движения. Потери напора по длине и на местные сопротивления. Классификация, назначение и принципы работы гидравлических машин (гидродвигатели, насосы), устройство гидравлического пресса. Гидравлические приводы в оборудовании.	2
	Практическое занятие № 3	2
	11-12. Решение задач на законы гидростатики и гидродинамики.	
	Самостоятельная работа №2	2
	Выполнить конспект по рекомендованным информационным источникам по теме «Устройство элементов пневматических и гидравлических систем».	
Тема 2.2. Основы пневматики и пневмосистем	Содержание учебного материала	
	13-14. Газовые законы, законы термодинамики, основные газовые процессы. Внутренняя энергия. Понятие об энтропии и энтальпии. Принципы построения пневмосистем. Конструктивные элементы пневмосистем (пневмосопротивления нерегулируемые, мембраны, мембранные пакеты, проточные и глухие камеры, система «сопло-заслонка»). Основные устройства пневмосистем	2
	Практическое занятие № 4	2
	15-16. Изучение конструкций пневматических машин	
	Самостоятельная работа № 3	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	Подготовить доклад о рабочих устройствах, узлах и прочих элементах пневматической/гидравлической системы	
	Зачет	-
Всего		24

Учебная литература:

1. Ртищева, А.С. Теоретические основы гидравлики и теплотехники: учебное пособие /А.С. Ртищева. - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 171 с.
2. Вереина Л.И. Техническая механика/Л.И. Вереина. – М.: Академия, 2000. - 176 с.
3. Наземцев, А.С. Гидравлические приводы и системы. Основы [Текст]: учебное пособие/ А.С. Наземцев. – М.: издательский центр Экоинвент, 2007. – 304 с.
4. Рачков, М. Ю. Пневматические системы автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 255 с.

Контроль и оценка результатов освоения обучающимися учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проведения зачета по учебной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: - Выполнение расчетов статических и динамических сил, действующих на тело; - выполнение расчетов статических и динамических сил, действующих в жидкостях.	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 Практическая работа № 4
Знания: - Основные понятия, теоремы и аксиомы теоретической механики, гидравлики и пневматики; - законы равновесия и перемещения тел, законы работы жидкостей и газов; - основное уравнение термодинамики.	

2.3.5 ОП.05 Основы электротехники

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- контролировать выполнение заземления, зануления;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, сопротивление проводников, электрических и магнитных полей;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки.

Учебная нагрузка обучающегося – 8 часов, в том числе:

аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 8 часов, включая 4 часа практических занятий и зачета по учебной дисциплине.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Раздел 1. Основы электротехники		8
Тема 1.1. Постоянный и переменный ток	Содержание учебного материала 1-2. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерений; закон Ома; работа и мощность тока. Электрическая цепь постоянного тока: понятие, элементы цепи. Условные изображения и условные обозначения электрической цепи и её элементов. Электрические цепи переменного тока. Переменный ток: понятие, получение. Характеристики переменного тока; единицы измерений. Мощность переменного тока. Трёхфазный ток. Соблюдение норм ТБ и правил эксплуатации при работе с электрооборудованием.	2
	Практическое занятие № 1 3-4. Расчет электрических цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединением нагрузок (сопротивления, индуктивности, емкости)	2
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Электрические приборы и электрические машины	5-6. Электротехнические приборы и электрические машины: понятие, классификация, условные обозначения. Двигатели постоянного и переменного тока: назначение классификация, обратимость, основные конструктивные элементы, типы область применения.	2
	Практическое занятие № 2	
	7-8. Изучение конструкции и принципа действия синхронного электродвигателя переменного тока и сравнение его характеристик с асинхронным электродвигателем	
Зачет		-
Всего		8

Учебная литература:

1. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: Учебник [Электронный ресурс]: учеб. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93764>. — Загл. с экрана.

Контроль и оценка результатов освоения обучающимися учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, проведения зачета по учебной дисциплине.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: производить контроль параметров работы электрооборудования; контролировать выполнение заземления, зануления; пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.	Практическая работа № 1 Практическая работа № 2
Знания: условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин; основные элементы электрических сетей; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принцип действия, правила пуска, остановки.	

2.3.6 ПМ.01 Изготовление машиностроительных изделий средней сложности

В результате освоения программы профессионального модуля слушатель должен овладеть следующим видом профессиональной деятельности: Выполнение механосборочных работ изделий машиностроения и следующими профессиональными компетенциями:

ПК.01. Выполнять слесарную обработку заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности.

ПК.02. Выполнять сборку машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов.

ПК.03. Проводить испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности.

В результате освоения профессионального модуля у обучающихся должен быть сформирован следующий практический опыт, умения и знания.

Знания:

- машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы;
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;
- система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;
- способы расчета конусности поверхностей деталей;
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;
- виды технологической документации, используемой в организации;
- требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ;
- виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов;
- марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- марки и свойства инструментальных материалов;
- виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий;
- виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы;

- виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений;
- правила и приемы разметки деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- способы правки деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- способы гибки деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий;
- правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий;
- правила эксплуатации станков для обработки отверстий;
- типовые технологические режимы обработки отверстий;
- геометрические параметры слесарных инструментов, сверл и зенкеров в зависимости от обрабатываемого материала;
- назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении, зенкерowaniu отверстий и нарезании резьбы;
- способы, правила и приемы заточки слесарных инструментов;
- устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков;
- способы и приемы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и инструментов для обработки отверстий;
- способы и приемы статической балансировки деталей;
- устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков;
- виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности, их причины и способы предупреждения;
- способы и приемы контроля геометрических параметров деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 9-го качества;
- виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 11-й степени;

- виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 11-й степени точности;

- виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 6-й степени;

- положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха;

- основы организации системы менеджмента качества организации;

- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ;

- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

Умения:

- читать и применять техническую документацию на детали машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го качества;

- выполнять расчеты конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности;

- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления;

- использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиловки и шабрения поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;

- использовать ручные слесарные инструменты для разметки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;

- использовать приспособления для гибки и правки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;

- опиливать плоские поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;

- шабрить плоские и цилиндрические поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;

- притирать плоские, цилиндрические и конические поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;

- выбирать инструменты для обработки отверстий;

- сверлить, рассверливать и зенкеровать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами;
- использовать кондукторы для сверления отверстий в заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- выбирать технологические режимы обработки отверстий;
- выбирать инструменты для нарезания резьбы;
- нарезать наружную резьбу плашками вручную;
- нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках;
- использовать СОТС при сверлении и нарезании резьбы;
- затачивать слесарные инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом;
- выполнять статическую балансировку деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности;
- использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности;
- контролировать геометрические параметры, определять качество заточки слесарных инструментов и сверл;
- выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9-го качества;
- использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля угловых размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени;
- использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени;
- использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 6-й степени;
- контролировать шероховатость поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности визуально-тактильным и инструментальными методами;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;

- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ ;

Практический опыт:

- подготовки рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го квалитета;
- анализа исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го квалитета:
- расчета конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- подготовки слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го квалитета
- разметки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- правки деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- опиливания плоских поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9-го квалитета и шероховатостью до Ra 1,6;
- шабровки плоских и цилиндрических поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9 пятен на площади 25 x 25 мм;
- притирка плоских, цилиндрических и конических поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с шероховатостью до Ra 1,6;
- изготовления гофрированных прокладок;
- изготовления комбинированных прокладок;
- обработки отверстий в заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности по разметке или кондуктору на сверлильных станках и с использованием ручных механизированных инструментов с точностью до 9-го квалитета;
- нарезания резьбы в отверстиях заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности метчиками с точностью до 6-й степени;
- нарезания резьбы на заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности плашками с точностью до 6-й степени

- полного изготовления деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- статической и динамической балансировкой деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности;
- заточкой слесарных инструментов;
- визуальным определением дефектов обработанных поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- контролем линейных размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9-го качества;
- контролем угловых размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени;
- контролем формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11-й степени
- контролем резьбовых поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 6-й степени
- контролем шероховатости обработанных поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности до Ra 1,6

Всего часов – 324.

Из них:

- на освоение междисциплинарных курсов (далее – МДК):
- МДК 01.01 Технология слесарных работ по изготовлению и обработке деталей – 36 часов;
- МДК 01.02 Технология сборочных работ изделий машиностроения – 36 часов;
- МДК 01.03 Технология испытаний изделий машиностроения – 36 часов
- на практики:
 - учебную практику (далее – УП):
- УП.01.01 (слесарные работы) – 36 часов;
- УП.01.02 (сборочные работы) – 36 часов;
- УП.01.03 (испытания) – 36 часов;
- производственную практику (далее – ПП.01) – 108 часов.

Код	Элементы профессионального модуля	Формы промежуточной аттестации (З, ДЗ, Э)	Виды учебной нагрузки (в часах)								Всего часов
			теоретические занятия	практические занятия и лабораторные	консультации	самостоятельная работа обучающихся	учебная практика		производственная практика	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МДК.01.01	Технология слесарных работ по изготовлению и обработке деталей	ДЗ	24	8	-	4				-	36
УП.01.01	Учебная практика (слесарные работы)	ДЗ					36	-		-	36
МДК.01.02	Технология сборочных работ изделий машиностроения	ДЗ	24	8	-	4				-	36
УП.01.02	Учебная практика (сборочные работы)	ДЗ					36	-		-	36
МДК.01.03	Технология испытаний изделий машиностроения	ДЗ	24	8	-	4				-	36
УП.01.03	Учебная практика (испытания)	ДЗ					36	-		-	36
ИП 01	Производственная практика	З							108	-	108
Промежуточная аттестация по профессиональному модулю		-								-	-
Всего по профессиональному модулю			72	24	-	12	108	*	108	-	324

Сокращения, использованные в таблице «Структура профессионального модуля»: З – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет.

Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименования междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
МДК 01.01 Технология слесарных работ по изготовлению и обработке деталей	Содержание учебного материала	36
Тема 1.1 Организация рабочего места слесаря механосборочных работ. Охрана труда на рабочем месте.	1-2. Требования к организации рабочего места при выполнении слесарной обработки, сборки и монтажа изделий машиностроения, правила рациональной организации труда на рабочем месте. Вспомогательное оборудование механосборочных цехов и участков. Правила и инструкции по охране труда, производство механической санитарии и личной гигиены слесаря механосборочных работ. Требования техники безопасности при выполнении слесарных, слесарно-сборочных, грузоподъемных и такелажных работ. Противопожарные меры безопасности.	2
Тема 1.2 Технология выполнения слесарных работ по обработке и изготовлению деталей	Содержание учебного материала 3-4. Оборудование, приспособления, инструменты для выполнения плоскостной и пространственной разметки. Последовательность выполнения разметки: выбор баз, подготовка заготовки, нанесение разметочных рисок, керновых углублений, окружностей. Основные дефекты разметки, причины их появления и способы предупреждения. Оборудование, приспособления, инструменты для рубки и резки металла. Правила заточки инструмента применяемого при рубке металла. Последовательность выполнения рубки и резки металла. Типичные дефекты рубки и резки, причины их появления и способы предупреждения. 5-6. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения опилования металла. Правила работы, хранения и ухода за напильниками. Последовательность, основные виды и способы опилования. Правила ручного опилования плоских, вогнутых и выпуклых поверхностей. Основные дефекты при опиловании металла, причины их появления и способы предупреждения. 7-8. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения правки и гибки металла. Последовательность выполнения ручной правки и гибки. Правка и гибка с применением стационарного оборудования. Дефекты правки и гибки металла, причины их появления и способы предупреждения. Контроль качества выполнения работ по слесарной обработке деталей.	2
	Практическое занятие № 1	2

Наименования междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Тема 1.3 Технология обработки отверстий и нарезания резьбы	9-10. Выполнение плоскостной и пространственной разметки заготовки с последующей рубкой (резкой) заготовки в размер с полем допуска согласно чертежу (эскизу).	2
	Практическое занятие № 2	
	11-12. Опиливание заготовки, изготовление детали с заданными на чертеже параметрами.	
	Самостоятельная работа № 1	
	Выполнить реферат на тему: «Листогибочное и трубогибочное оборудование: развитие от настольного вальца до оборудования с программным управлением»	
	Содержание учебного материала	
Тема 1.4 Технология	13-14. Оборудование, приспособления для установки инструмента и заготовок, инструменты для выполнения обработки отверстий. Сверла: классификация, конструкция, выбор сверла, основные правила заточки сверл. Зенкеры и развертки: разновидности, конструкция, применение, правила установки и закрепления. Последовательность и приемы обработки отверстий. Способы обработки отверстий в зависимости от параметров точности и шероховатости поверхности. Оборудование, приспособления, инструменты для обработки резьбовых поверхностей.	2
	15-16. Резьба и ее элементы: элементы резьбы, типы и системы резьб. Способы нарезания внутренней и наружной резьбы. Способы накатывания резьбы. Подготовка стержней и отверстий для создания резьбовых поверхностей. Калибровка резьбовых поверхностей. Типичные дефекты при нарезании резьб, причины их появления и способы предупреждения.	
	17-18. Механизированная обработка отверстий. Вертикально-сверлильный станок: конструкция, подготовка к работе, основные правила работы на сверлильном станке. Контроль качества обработки отверстий и резьбовых поверхностей. Основные дефекты при обработке отверстий, причины их появления, способы их предупреждения.	
	Практическое занятие № 3	
	19-20. Выполнить обработку отверстий, в т.ч. с нарезанием метрической резьбы, в подготовленной заготовке согласно требованиям чертежа. Осуществить контроль качества обработанных отверстий и поверхностей не менее, чем двумя способами.	
	Практическое занятие № 3	
Тема 1.4 Технология	Содержание учебного материала	2

Наименования междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
выполнения слесарных доводочных операций.	21-22. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения распиливания и припасовки. Выбор формы рабочего, контрольно-измерительного инструмента и приспособления в зависимости от контура, подлежащего распиливанию и припасовке. Способы и основные правила распиливания и припасовки деталей. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения шабрения. 23-24. Процесс выполнения шабрения и подготовка поверхности под шабрение, заточка инструмента. Типичные ошибки при шабрении, причины их появления и способы предупреждения. Оборудование, приспособления, инструменты, материалы для выполнения притирки и доводки. Способы подготовки притира. 25-26. Последовательность и правила выполнения доводки. Проверка качества доводки. Способы размерной обработки деталей. Способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей. Правила и последовательность проведения измерений. Практическое занятие № 4 27-28. Выполнение слесарной обработки и подгонки деталей. Выполнение притирки и шабрение сопрягаемых поверхностей сложных деталей и узлов. Самостоятельная работа № 2 29-30. Выполнить реферат на тему: «Альтернативные методы тонкой обработки поверхностей: тонкое строгание, шлифование, прецизионное фрезерование, вибрационное обкатывание» Содержание учебного материала 31-32. Основные понятия о сборке и её элементах. Организационные формы и методы сборки. Подготовка деталей к сборке. Технические требования к сборочным единицам и деталям. Технологическая документация на сборку: технологическая карта, маршрутная карта, операционная карта. Классификация слесарно-сборочного инструмента и приспособлений. Оборудование для пайки, клепки и клейки. Контроль качества сборки. Контрольно-измерительные инструменты и приспособления. Правила и нормы безопасного выполнения сборочных работ.	
Тема 1.5 Общие сведения о слесарно-сборочных работах		2

Наименования междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Учебная практика (виды работ): Инструктаж по охране труда при выполнении слесарных работ. Средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов. Требования к спецодежде, индивидуальным средствам защиты слесаря. Организация и подготовка рабочего места слесаря МСР. Выбор и подготовка к работе режущего и контрольно-измерительного инструмента в зависимости от обрабатываемого материала. Выполнение заточки режущего мерительного инструмента. Работа с измерительным инструментом, приспособлениями, оснасткой и оборудованием. Выполнение разметки заготовки. Слесарная обработка деталей согласно требованиям чертежа. Слесарная обработка и доводка деталей. Выполнение притирки и шабрение сопрягаемых поверхностей. Выполнение работ по рубке, резке, правке, гибке, опиливанию, шабрению, сверлению, зенкерованию, зенкованию, развертыванию деталей, нарезанию наружной и внутренней резьбы в соответствии с требуемой технологической последовательностью.	36	
МДК. 01.02 Технология сборочных работ изделий машиностроения		
Тема 2.1. Сборочные единицы и виды соединений. Виды механических передач.	Содержание учебного материала 1-2. Общие сведения о сопряжениях поверхностей, технические требования и условия посадки разных типов. Изделие как сборочная единица. Комплекты конструкторской и технологической документации по ЕСКД, применяемые на сборочном производстве. Подвижные и неподвижные соединения. Разъемные и неразъемные соединения. 3-4. Соединения с гарантированным натягом: общая характеристика, назначение, принцип сборки. Сварные металлоконструкции: общие сведения о видах сварки, оборудовании, принципах выполнения сварочных работ. Прихваты как часть работы слесаря МСР. Механизмы вращательного и поступательного движения. 5-6. Механизмы передачи и преобразования движения. Пневматические и гидравлические системы. Конструкции, особенности соединений составных частей, принципы обеспечения герметичности. Трубопроводные системы: общая характеристика, назначение, виды трубных соединений.	2
Тема 2.2. Сборка	Самостоятельная работа № 1	2
	Выполнения реферата на тему: «Грузоподъемные машины и механизмы. Классификация, конструкции, технические характеристики, назначение».	
Содержание учебного материала		

Наименования междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов	7-8. Оборудование, инструмент, правила, приемы и техники сборки: резьбовых соединений, шпоночно-шлицевых соединений, заклепочных соединений. Контроль качества сборки. Оборудование, инструмент, правила, приемы и техники сборки: подшипников скольжения, узлов с подшипниками качения, механической передачи зацепления (зубчатые, червячные, реечные передачи). Контроль качества сборки.	2
	9-10. Оборудование, инструмент, правила, приемы и техники сборки: шатунной, поршневой группы, эксцентрикового, храпового, кулисного и кривошипно-шатунного механизма, механизма клапанного распределения.	2
	11-12. Оборудование, инструмент, правила, приемы и техники сборки: пневматическое и гидравлическое оборудование. Контроль качества сборки. Сборка и монтаж трубопроводов. Последовательность и особенности выполнения работ.	2
	Практическое занятие № 1	4
	13-16. Выполнение сборки простого редуктора (трехступенчатого с зубчатыми передачами)	
	Практическое занятие № 2	2
	17-18. Проверка качества сборки на точность зазоров и натягов, соблюдения линейных и угловых позиционных и присоединительных размеров в соединениях.	
	Содержание учебного материала	2
	19-20. Виды дефектов сборочных соединений. Порядок выявления и способы устранения. Подгонка собранных соединений, узлов и механизмов с помощью ручного и механизированного инструмента в соответствии с производственным заданием. Взаимная притирка пар деталей в машиностроительных изделиях. Настройка пространственного положения сопрягаемых деталей и узлов перед фиксацией при окончательной сборке	
	21-22. Регулировка механизмов и передач в изделиях. Контроль достижения параметров, предусмотренных комплектом конструкторской документации. Методы и приемы, инструменты и оборудование для выполнения окончательного контроля собранного изделия.	2
	Практическое занятие № 3	2
	23-24. Настройка и регулировка ременных и зубчатых передач. Контроль заданных параметров.	

Наименования междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Тема 2.4. Виды вспомогательных работ на слесарно-сборочном производстве	Содержание учебного материала 25-26. Прихватка деталей при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов. Смазка машиностроительных изделий, их узлов и механизмов. 27-28. Внешняя отделка и окраска машин, оборудования и агрегатов. Разборка изделия после итоговых испытаний для консервации, упаковки и транспортировки. 29-30. Выполнение полной или частичной консервации машиностроительных изделий, их узлов и механизмов для хранения м/или транспортировки. Упаковка машиностроительных изделий, их узлов и механизмов в тару. 31-32. Такелажная оснастка и строповка грузов: грузозахватные устройства, виды строп, правила и схемы строповки грузов. Кантование деталей и сборочных единиц. Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана: Самостоятельная работа № 2 Выполнить реферат на тему: «Смазочные материалы в машиностроении».	2
УП.02 Учебная практика (виды работ). Охрана труда и техника безопасности при проведении сборочных работ. Подготовка рабочего места, оснащение инструментом, приспособлениями и оборудованием. Сборка резьбовых соединений с контролем силы затяжки. Сборка цилиндрических соединений с зазором и с натягом. Клепка и пайка при сборке машиностроительных изделий. Сборка соединений с плоскими стыками. Прихватка деталей при сборке машиностроительных изделий. Сборка прессовых соединений в машиностроительных изделиях. Сборка и разборка неподвижных разъемных и неразъемных соединений. Сборка и разборка механизмов вращательного движения. Сборка и разборка механизмов передачи и преобразования движения. Определение последовательности процесса смазки узлов и механизмов, количество и вид необходимого смазочного материала в соответствии с требованиями технологической карты. Контроль геометрических параметров сборочных единиц.		36
МДК 01.03 Технология испытаний изделий машиностроения		36
Тема 3.1. Подготовка к	Содержание учебного материала	2

Наименования междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
испытаниям машинностроительных изделий средней сложности	1-2. Испытания машинностроительных изделий: назначение, методы, оборудование. Подготовка рабочего места, слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов, приспособлений и оборудования к выполнению технологической операции испытания машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов. 3-4. Проверка исправности и измерительной точности специальных стендов для проведения испытаний. Техническая и технологическая документация на испытания. 5-6. Подготовка машинностроительных изделий, их деталей и узлов к механическим, гидравлическим и пневматическим испытаниям. Практическое занятие № 1 7-8. Изучение «Руководства по эксплуатации стенда для гидравлических испытаний BC 4500 ES» Содержание учебного материала 9-10. Испытания оборудования в производственных условиях под нагрузкой. Опасные факторы. Техника безопасности, требования к оборудованию и условиям его эксплуатации. 11-12. Правила и порядок проведения механических испытаний машинностроительных изделий. 13-14. Применение гидравлических и пневматических испытательных стендов, и оснастки для контроля герметичности машинностроительных изделий. 15-16. Монтаж трубопроводов гидравлических и пневматических испытательных стендов. 17-18. Способы устранения дефектов герметичности машинностроительных изделий. 19-20. Контроль параметров машинностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов в процессе механических испытаний. Фиксация результатов испытаний. Практическое занятие № 2 21-24. Участие в гидравлических или пневматических испытаниях машиностроительных изделий, узлов и механизмов на герметичность. Практическое занятие № 3 25-26. Участие в механических испытаниях машиностроительных изделий, узлов и механизмов. Самостоятельная работа № 1	2
Тема 3.2. Испытание собранных узлов агрегатов на специальных стендах		2

Наименования междисциплинарных курсов (МДК), разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
	Выполнение реферата на тему: «Проведение испытаний центробежных насосов на соответствие техническим условиям».	
Тема 3.3. Продажные комплексные испытания.	Содержание учебного материала 27-28. Испытательные станции готовых машиностроительных изделий. Примеры конструкций. 29-30. Порядок монтажа готового изделия на испытательной станции. Требования к квалификации персонала испытательной станции. Техническая и нормативная документация. 31-32. Холостые и рабочие режимы проведения испытаний. Порядок предъявления результатов итоговых испытаний заказчику	2 2 2
..	Самостоятельная работа № 2 Выполнение реферата на тему: «Порядок итоговых испытаний насоса модели 1600BP-10/40».	2 ..
	УП.01.03 Учебная практика (испытания) Подготовка машиностроительных изделий к испытаниям. Испытание собранных узлов и механизмов на специальных стендах. Регулировка узлов по итогам испытаний.	36
	ПП.01 Производственная практика. Выполнение работ по подготовке рабочего места, оборудования, инструмента. Подготовка универсального и специализированного высокоточного инструмента, специализированных приспособлений, оснастки и оборудования. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, кантование. Сборка, регулировка и испытание узлов и механизмов средней сложности. Сборка сложных машин, агрегатов и станков под руководством слесаря более высокой квалификации. Статическая и динамическая балансировка узлов машин и деталей простой и сложной конфигурации на специальных стендах. Монтаж трубопроводов, работающих под давлением воздуха и жидкостей. Испытание сосудов, работающих под давлением, а также испытывать на глубокий вакуум. Испытание собранных узлов и механизмов на стендах и прессах гидравлического давления, на специальных установках. Устранение дефектов, обнаруженных при сборке и испытании узлов и механизмов. Выполнение регулировочных работ по результатам испытаний. Работа с универсальными средствами технических измерений для устранения дефектов собранных узлов и агрегатов. Сборка деталей узлов и механизмов с применением специальных приспособлений. Смазка узлов и механизмов.	108
	Промежуточная аттестация по профессиональному модулю в виде дифференцированного зачета	-
Всего		324

Учебная литература:

1. Слесарное дело: учебное пособие для студентов сред. проф. образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 334 с. — (Профессиональное образование).
2. Основы слесарных и сборочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.С. Покровский. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2024. — 208 с.
3. Практические работы по слесарному делу: Учеб. пособие для проф. учеб. заведений/ Макиенко Н.И. — 3-е изд., испр. — М.: Высшая школа; Издательский центр «Академия», 1999. - 192 с.: ил.
4. Слесарное дело: Учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский, В. А. Скакун. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 320 с.
5. Механосборочные работы (базовый уровень): учеб. пособие / Б.С. Покровский. — М.: Издательский центр «Академия», 2009. — (Слесарь).
6. Слесарно-сборочные работы: учебник / Б. С. Покровский. — М.: Издательский центр «Академия», 2015.
7. Справочное пособие слесаря: учеб. пособие / Б. С. Покровский. — М.: Издательский центр «Академия», 2012.
8. Слесарное дело с основами материаловедения: Учебник для подготовки рабочих на производстве. / Макиенко Н.И. — Изд. 5-е, перераб. — М.: Высшая школа, 1974. - 464 с.: с иллюстрациями.

3.ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем, входящим в ее состав учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, практикам, а также итоговой аттестации обучающихся.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин, модуля образовательной программы. Списки информационных источников основной и дополнительной литературы, используемой в процессе реализации данной основной программы профессионального обучения, представлены в рабочих программах учебных дисциплин, рабочей программе, профессионального модуля. Во время прохождения профессионального обучения обучающиеся имеют доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», в том числе к системе дистанционного обучения ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика».

3.2 Кадровое обеспечение

Реализация программы профессионального обучения обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины (профессионального модуля).

Требования к квалификации педагогических кадров (преподавателей, мастеров производственного обучения), осуществляющих руководство практикой:

- наличие опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы;
- прохождение обязательной стажировки в профильных организациях не реже одного раза в три года.

Все педагогические работники осваивают дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации не реже одного раза в три года.

3.3 Материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы

Данная образовательная программа проводится на площадке предприятия АО «Уралгидромаш» и в ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика».

Для реализации образовательной программы по профессии рабочего 18466 «Слесарь механосборочных работ» ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика» располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и

модульной подготовки, учебной практики предусмотренных учебным планом. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

Профессиональная образовательная организация располагает всеми необходимыми учебными кабинетами, зонами по видам работ (слесарно-инструментальная, слесарно-ремонтная) для осуществления профессиональной подготовки.

ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика» имеет необходимые технические средства обучения: интерактивные доски, мультимедийные проекторы, персональные компьютеры и ноутбуки, используемые в образовательном процессе, компьютерные классы с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», а также иное учебное оборудование, необходимое для организации обучения обучающихся по данной образовательной программе.

Учебные и производственная практика проводится на площадке предприятия в производственных цехах.

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Освоение образовательной программы, в том числе отдельной части или всего объема учебной дисциплины, междисциплинарного курса, практики, профессионального модуля образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определяются ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика» самостоятельно.

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена.

Во время осуществления контроля результатов обучения обучающихся по образовательной программе используется как бинарная система оценивания (оценки: зачтено – не зачтено), так и пятибалльная система оценивания (оценки: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) и 5 (отлично)). Какая система оценивания используется в рамках конкретного элемента образовательной программы (дисциплины, междисциплинарного курса, учебной практики, производственной практики, профессионального модуля, итоговой аттестации) представлено в учебном плане данной образовательной программы.

Учет успеваемости обучающихся осуществляется в журнале успеваемости учебной группы, который представлен в печатной форме.

Для проведения текущего контроля успеваемости, организации промежуточной аттестации обучающихся, итоговой аттестации по образовательной программе педагогами ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»,

участвующими в реализации данной образовательной программы, разрабатываются контрольно-измерительные материалы (далее – КИМ).

КИМ по программе предусмотрены: КИМ по учебным дисциплинам; КИМ по профессиональному модулю; КИМ по итоговой аттестации.

Текущий контроль успеваемости представляет собой систематическую проверку знаний, умений, практического опыта обучающихся. Эта оценка осуществляется непосредственно в ходе и по результатам проведения учебных занятий, в том числе по итогам выполнения заданий самостоятельной работы обучающимися.

Задача текущего контроля – обеспечение постоянной «обратной связи», позволяющей своевременно реагировать на затруднения и ошибки обучающихся и совершенствовать содержание и технологии обучения.

Текущий контроль знаний, умений и практического опыта проводится только за счет объемов учебного времени, отведенных учебным планом по образовательной программе на изучение соответствующих учебных дисциплин, междисциплинарных курсов и практик. Результаты текущего контроля знаний, умений, практического опыта являются основанием для допуска обучающихся к промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация – это проверка учебных достижений обучающихся, осуществляемая по итогам изучения или выполнения обучающимися каждой части образовательной программы (учебной дисциплины, междисциплинарного курса, учебной практики, производственной практики, профессионального модуля).

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине, курсу и профессиональному модулю, практикам разрабатываются ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика» самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в начале организации обучения по образовательной программе.

Формами промежуточной аттестации являются зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ).

Конкретные формы промежуточной аттестации по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам, практикам представлены в учебном плане настоящей образовательной программы.

Промежуточная аттестация в форме зачета, дифференцированного зачета, экзамена проводится за счет часов, отведенных на освоение соответствующей учебной дисциплины, междисциплинарных курсов, практики.

Итоговая аттестация представляет собой проверку результатов освоения слушателями образовательной программы и позволяет подтвердить квалификацию выпускников, их готовность к самостоятельному решению задач профессиональной деятельности.

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности, успешно прошедший все виды промежуточной аттестации и в полном объеме выполнивший учебный план. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Квалификационный экзамен по образовательной программе проводится для определения соответствия полученных обучающимися знаний, умений, практического опыта, профессиональных компетенций в рамках регламентированного вида профессиональной деятельности.

Квалификационный экзамен независимо включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований.

Проверка теоретических знаний обучающихся осуществляется в виде тестирования. Для выполнения практических квалификационных работ обучающиеся получают задания.

Итоговую аттестацию по образовательной программе проводит аттестационная комиссия. Состав экзаменационной комиссии определяется ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика» самостоятельно. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. Работа аттестационной комиссии оформляется протоколом.

Лицо, успешно сдавшее квалификационный экзамен по настоящей образовательной программе, получает квалификацию по профессии рабочего с присвоением квалификационного разряда, что подтверждается документом о квалификации (свидетельством о профессии рабочего).

Квалификация, указываемая в свидетельстве государственного образца о профессии рабочего, дает его обладателю право заниматься определенной профессиональной деятельностью или выполнять конкретные трудовые функции, для которых в установленном законодательством Российской Федерации порядке определены обязательные требования к наличию квалификации по результатам профессионального обучения.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным техникума выдается справка об обучении или о периоде обучения.

5. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Разработчики образовательной программы:

Большаков А.С., преподаватель специальных дисциплин

Клемешова Е.Н., руководитель Центра карьеры ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика», мастер производственного обучения.