

Частное учреждение дополнительного профессионального образования  
«Учебный Центр Уралмашзавода»

СОГЛАСОВАНО

Технический директор  
ПАО «Уралмашзавод»

\_\_\_\_\_ А. А. Кабышев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЧУДПО  
«Учебный Центр Уралмашзавода»

\_\_\_\_\_ А. И. Лыжин

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ)**

**по профессии рабочего  
18466 СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ**

Квалификация:  
слесарь механосборочных работ 3-го разряда

Форма обучения: очная

**Екатеринбург  
2025**

**Разработчики основной программы профессионального обучения**

ФИО	Организация, должность
Воробьева Е. С.	заместитель директора – руководитель методической службы ЧУДПО «Учебный Центр «Уралмашзавода»
Кабышев А. А.	технический директор ПАО «Уралмашзавод»
Палкина И. А.	преподаватель-методист по охране труда ЧУДПО «Учебный Центр «Уралмашзавода»

ПРИНЯТА на заседании педагогического совета  
ЧУДПО «Учебный Центр Уралмашзавода»

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ.....	4
1.1.	Общая характеристика программы.....	4
1.2.	Нормативно-правовые основания разработки программы.....	4
1.3.	Назначение программы и требования к поступающим .....	4
1.4.	Нормативный срок освоения программы и форма обучения.....	5
1.5.	Термины, определения и используемые сокращения .....	5
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....	6
2.1.	Виды профессиональной деятельности: .....	6
2.2.	Перечень трудовых функций, предусмотренных профессиональными стандартами .....	6
2.3.	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	6
3.	УЧЕБНЫЙ ПЛАН Основной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии 18466 слесарь механосборочных работ .....	12
4.	КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК.....	12
5.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБУЧЕНИЯ.....	13
5.1.	Материально-техническое обеспечение.....	13
5.2.	Информационное и учебно-методическое обеспечение обучения.....	13
5.3.	Кадровое обеспечение образовательного процесса .....	13
5.4.	Организация образовательного процесса .....	13
6.	ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	16
6.1.	Оценочные и методические материалы .....	16
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	18
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПв 01 Введение в специальность. Технологическое оборудование и безопасность труда на машиностроительном производстве.....	18
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 02 Материаловедение.....	22
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 03 Допуски, посадки и технические измерения .....	28
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04 Чтение машиностроительных чертежей.....	34
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 05 Обработка металлов резанием .....	46
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПв 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности .....	54
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (производственного обучения) .....	61
	ПМ 01 Технология изготовления машиностроительных изделий средней сложности (3 разряд).....	61
	Примерный перечень работ, выполняемых слесарем механосборочных работ ( 3-й разряд ) .....	73

## **1. ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **1.1. Общая характеристика программы**

Основная программа профессионального обучения (программа профессиональной подготовки) по профессии **18466 СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ** (далее – Программа) определяет рекомендованный объем и содержание профессионального обучения, планируемые результаты освоения и основные условия реализации образовательной программы.

Профессиональное обучение по Программе направлено на развитие профессиональных компетенций обучающихся, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификации по профессии рабочего и присвоение им (при наличии) квалификационных разрядов по профессии рабочего без изменения уровня образования.

С учетом развития науки, техники, технологий, экономики и культуры, изменений законодательства Российской Федерации в сфере образования Программа обновляется (переутверждается) при необходимости корректировки содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей и производственного обучения, организационно-педагогических условий обучения, в т. ч. методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Действие программы начинается с даты ее утверждения директором ЧУ ДПО «Учебный Центр Уралмашзавода».

### **1.2. Нормативно-правовые основания разработки программы**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 № 238н «Об утверждении профессионального стандарта “Слесарь механосборочных работ”»;

### **1.3. Назначение программы и требования к поступающим**

**Назначение Программы** – обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего.

**Цель Программы** – создание условий для развития профессиональных компетенций обучающихся, необходимых для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности), получения указанными лицами квалификации по профессии **18466 СЛЕСАРЬ МЕХАНОСБОРОЧНЫХ РАБОТ**.

На обучение принимаются лица старше 18 лет, **ранее не имевшие профессии рабочего**, не имеющие медицинских противопоказаний к данному виду профессиональной деятельности.

#### 1.4. Нормативный срок освоения программы и форма обучения

Нормативная трудоемкость обучения по Программе составляет 320 часов.

Форма обучения – очная, возможно применение дистанционных образовательных технологий.

#### 1.5. Термины, определения и используемые сокращения

**Квалификация** – уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

**Профессиональный модуль** – часть основной программы профессионального обучения, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к планируемым результатам подготовки, и предназначенная для освоения профессиональных компетенций в рамках каждого из видов профессиональной деятельности.

**Обучающийся** – физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

**Обучение** – целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

**Основные виды профессиональной деятельности** – профессиональные функции, каждая из которых обладает относительной автономностью и определена работодателем как необходимый компонент содержания основной профессиональной образовательной программы.

**Результаты обучения** – сформированные компетенции, освоенные умения и усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

**Учебный план** – документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

**ЕСКД** – Единая система конструкторской документации

**ЕТКС** – Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих

**ИА** – итоговая аттестация

**МДК** – междисциплинарный курс

**ОК** – общие компетенции

**ОП** – общепрофессиональный модуль (инвариантные дисциплины)

**ОПв** – общепрофессиональный модуль (вариативные дисциплины)

**ОТФ** – обобщенная трудовая функция

**ПА** – промежуточная аттестация

**ПМ** – профессиональный модуль

**ПК** – профессиональные компетенции

**ПП** – производственная практика

**ПС** – профессиональный стандарт

**ТФ** – трудовая функция

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

### 2.1. Виды профессиональной деятельности:

Код и наименование вида профессиональной деятельности	Группа занятий
40.200 Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения	7222 Слесари-инструментальщики и рабочие родственных занятий

Основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение качества и производительности слесарной обработки деталей и сборки машиностроительных изделий.

Дополнительные характеристики:

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ЕТКС или ЕКС	§ 88	Слесарь механосборочных работ 3-го разряда

### 2.2. Перечень трудовых функций, предусмотренных профессиональными стандартами

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Возможные наименования должностей, профессий / Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.200 Слесарь механосборочных работ	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 № 238н	Слесарь механосборочных работ 3-го разряда / <b>ОТФ В</b> Изготовление машиностроительных изделий средней сложности	<b>В/01.3</b> Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности; <b>В/02.3</b> Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов; <b>В/03.3</b> Испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности

### 2.3. Планируемые результаты освоения образовательной программы

#### Основные виды профессиональной деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Изготовление машиностроительных изделий средней сложности	ПМ.01 Технология изготовления машиностроительных изделий средней сложности

#### Перечень общих компетенций, формируемых при обучении по программе

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 3	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, обеспечивать соблюдение корпоративной этики
ОК 5	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности

#### Перечень профессиональных компетенций, формируемых при обучении по программе

Код	Наименование видов деятельности(профессиональных модулей) * и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление машиностроительных изделий средней сложности
<b>ПМ 01</b>	<b>Технология изготовления машиностроительных изделий средней сложности</b>
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку заготовок деталей машиностроительных изделий средней

	сложности
ПК 1.2	Выполнять сборку машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов
ПК 1.3	Проводить испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности

### Состав профессиональных компетенций

Код ПК	Необходимые умения	Необходимые знания
ВД 1	Слесарная обработка деталей и сборка изделий машиностроения	
<b>ПМ 01</b>	<b>Технология изготовления машиностроительных изделий средней сложности (3 разряд)</b>	
ПК 1.1	Выполнять слесарную обработку заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности	
	<p>Читать и применять техническую документацию на детали машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9го качества</p> <p>Выполнять расчеты конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления</p> <p>Использовать ручные и механизированные слесарные инструменты для опиливания и шабрения поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Использовать ручные слесарные инструменты для разметки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Использовать приспособления для гибки и правки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Опиливать плоские поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Шабрить плоские и цилиндрические поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Притирать плоские, цилиндрические и конические поверхности заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Выбирать инструменты для обработки отверстий</p> <p>Сверлить, рассверливать и зенкеровать отверстия на станках и переносными механизированными инструментами</p> <p>Использовать кондукторы для сверления отверстий в заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Выбирать технологические режимы обработки отверстий</p> <p>Выбирать инструменты для нарезания резьбы</p> <p>Нарезать наружную резьбу плашками вручную</p> <p>Нарезать внутреннюю резьбу метчиками вручную и на станках</p> <p>Использовать СОТС при сверлении и</p>	<p>Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Способы расчета конусности поверхностей деталей</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей</p> <p>Виды технологической документации, используемой в организации</p> <p>Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении слесарных работ</p> <p>Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования применяемых слесарных инструментов</p> <p>Марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Марки и свойства инструментальных материалов</p> <p>Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для обработки отверстий</p> <p>Виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования инструментов для нарезания резьбы</p> <p>Виды, конструкции, назначение и правила использования слесарных приспособлений</p> <p>Правила и приемы разметки деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Способы правки деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Способы гибки деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Технологические возможности станков и механизированных инструментов для обработки отверстий</p> <p>Правила эксплуатации механизированных инструментов для обработки отверстий</p> <p>Правила эксплуатации станков для обработки отверстий</p> <p>Типовые технологические режимы обработки отверстий</p> <p>Геометрические параметры слесарных инструментов, сверл и зенкеров в зависимости от обрабатываемого материала</p> <p>Назначение, свойства и способы применения СОТС при сверлении, зенкерования отверстий и нарезании резьбы</p> <p>Способы, правила и приемы заточки слесарных инструментов</p> <p>Устройство, правила использования и органы управления точно-шлифовальных станков</p> <p>Способы и приемы контроля геометрических параметров слесарных инструментов и инструментов для обработки отверстий</p> <p>Способы и приемы статической балансировки деталей</p> <p>Устройство, правила использования и органы управления балансировочных станков</p>

	<p>нарезании резьбы</p> <p>Затачивать слесарные инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом</p> <p>Выполнять статическую балансировку деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Использовать балансировочные станки для динамической балансировки деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Контролировать геометрические параметры, определять качество заточки слесарных инструментов и сверл</p> <p>Выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при обработке поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля линейных размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9го качества</p> <p>Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля угловых размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11й степени</p> <p>Использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11й степени</p> <p>Использовать стандартные контрольно-измерительные инструменты для контроля параметров резьбовых поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 8й степени</p> <p>Контролировать шероховатость поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности визуально-тактильным и инструментальными методами</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности</p> <p>Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ</p>	<p>Виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности, их причины и способы предупреждения</p> <p>Способы и приемы контроля геометрических параметров деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля линейных размеров с точностью до 9го качества</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля угловых размеров с точностью до 11й степени</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности формы и взаимного расположения поверхностей с погрешностью не выше 11й степени точности</p> <p>Виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов для контроля параметров резьбовых поверхностей с точностью до 8й степени</p> <p>Положения трудового законодательства Российской Федерации, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха</p> <p>Основы организации системы менеджмента качества организации</p> <p>Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ</p> <p>Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности</p>
ПК 1.2	<p>Выполнять сборку машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>Читать и применять техническую документацию на машиностроительные изделия средней сложности, их узлы и механизмы</p> <p>Рассчитывать силу запрессовки при сборке соединений с натягом</p> <p>Рассчитывать температуру нагрева (охлаждения) деталей при сборке соединений с натягом</p>	<p>Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы</p> <p>Система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости</p> <p>Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости</p>

<p>Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления</p> <p>Использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки резьбовых соединений</p> <p>Использовать слесарно-монтажные инструменты для сборки шпоночных соединений</p> <p>Использовать ручные и механизированные инструменты для клепки</p> <p>Использовать слесарно-монтажные инструменты для соединения деталей</p> <p>Использовать гидравлические и прессовые прессы для сборки прессовых соединений</p> <p>Выполнять тепловую сборку прессовых соединений</p> <p>Выполнять сборку подшипниковых узлов механизмов на подшипниках качения</p> <p>Выполнять сборку подшипниковых узлов механизмов на подшипниках скольжения</p> <p>Выполнять склеивание деталей узлов и механизмов</p> <p>Лудить поверхности деталей узлов и механизмов</p> <p>Паять детали узлов и механизмов твердыми и мягкими припоями</p> <p>Производить прихватку деталей электросваркой в процессе сборки узлов и механизмов</p> <p>Выбирать электроды для сварки деталей</p> <p>Выполнять сборку штифтовых соединений</p> <p>Выполнять смазку узлов и механизмов</p> <p>Регулировать цилиндрические и реечные зубчатые передачи в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>Регулировать винтовые передачи скольжения в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>Выявлять причины дефектов, предупреждать возможные дефекты при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>Использовать универсальные измерительные инструменты для контроля машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>Использовать инструменты и приспособления для контроля деталей цилиндрических и реечных зубчатых передач</p> <p>Выбирать схемы строповки деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки</p> <p>Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки</p> <p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями</p>	<p>поверхностей</p> <p>Виды технологической документации, используемой в организации</p> <p>Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении сборочных работ</p> <p>Конструкция, устройство и принципы работы собираемых машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>Технические условия на сборку машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>Виды, конструкции, назначение и правила использования применяемых слесарно-монтажных инструментов</p> <p>Методика расчета сил запрессовки</p> <p>Методика расчета температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке</p> <p>Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочных приспособлений</p> <p>Виды, конструкции, назначение и правила использования гидравлических и винтовых механических прессов</p> <p>Виды, конструкции, назначение и правила использования оборудования и оснастки для нагрева и охлаждения деталей при тепловой сборке</p> <p>Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев</p> <p>Виды, основные характеристики, назначение и правила применения припоев</p> <p>Способы и приемы лужения поверхностей</p> <p>Способы и приемы пайки мягкими и твердыми припоями</p> <p>Технологические возможности оборудования для электросварки</p> <p>Виды сварочных электродов</p> <p>Правила выполнения сварных соединений</p> <p>Основные характеристики деталей цилиндрических и реечных зубчатых передач</p> <p>Способы и приемы регулирования цилиндрических и реечных зубчатых передач</p> <p>Основные характеристики деталей винтовых передач скольжения</p> <p>Способы и приемы регулирования винтовых передач скольжения</p> <p>Виды, конструкции и основные характеристики резьб и деталей резьбовых соединений</p> <p>Способы и приемы сборки резьбовых соединений</p> <p>Способы и приемы контроля силы затяжки резьбовых соединений</p> <p>Виды шпоночных соединений</p> <p>Способы и приемы сборки шпоночных соединений</p> <p>Виды заклепок и заклепочных соединений</p> <p>Способы и приемы клепки</p> <p>Виды, конструкции и основные характеристики подшипников качения</p> <p>Способы и приемы сборки подшипниковых узлов на подшипниках качения</p> <p>Виды и конструкции подшипников скольжения</p> <p>Способы и приемы сборки подшипниковых узлов на подшипниках скольжения</p> <p>Виды, конструкции и назначение штифтов</p> <p>Способы и приемы сборки штифтовых соединений</p> <p>Виды, основные характеристики, назначение и правила применения консистентных смазок и смазывающих жидкостей</p> <p>Виды, конструкции, назначение и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений</p> <p>Порядок сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>Виды дефектов сборочных соединений, их причины и способы предупреждения</p> <p>Способы и приемы контроля геометрических параметров узлов и механизмов</p> <p>Правила строповки и перемещения грузов</p>
---	---

	охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ	Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана Положения трудового законодательства РФ, регулирующие оплату труда, режим труда и отдыха Основы организации системы менеджмента качества организации Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении сборочных работ Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при выполнении сборочных работ
ПК 1.3	Проводить испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности Читать и применять техническую документацию на машиностроительные изделия средней сложности, их детали, узлы и механизмы Выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарно-монтажные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления Монтировать трубопроводы для гидравлических и пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Подготавливать машиностроительные изделия средней сложности, их детали и узлы к гидравлическим и пневматическим испытаниям Использовать гидравлические и пневматические испытательные стенды, оснастку для контроля герметичности машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Использовать методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Использовать методы контроля герметичности при пневматических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Устранять дефекты герметичности машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Использовать оборудование и оснастку для механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Документально оформлять результаты испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Выбирать схемы строповки машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки Управлять подъемом (снятием) деталей, узлов, механизмов и технологической оснастки Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы Виды технологической документации, используемой в организации Требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении гидравлических, пневматических и механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Конструкция, устройство и принципы работы испытываемых машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Технические условия на испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Виды, конструкции, назначение и правила использования сборочно-монтажных инструментов Последовательность действий при испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Методы гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Методы пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Методы механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Основные технологические параметры испытательных стендов для гидравлических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Основные технологические параметры испытательных стендов для пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Основные технологические параметры испытательных стендов для механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Методы контроля герметичности при гидравлических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Методы контроля герметичности при пневматических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов Методы контроля параметров при механических испытаниях машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при гидравлических испытаниях Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля герметичности при пневматических испытаниях Виды, основные характеристики, назначение и правила применения приборов контроля при механических испытаниях

	<p>безопасности Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении испытания</p>	<p>Правила оформления результатов испытаний Методы устранения дефектов после гидравлических и пневматических испытаний Правила строповки и перемещения грузов Система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана 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 гидравлических, пневматических и механических испытаниях Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности при проведении испытаний машиностроительных изделий</p>
--	--	---



## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБУЧЕНИЯ**

### **5.1. Материально-техническое обеспечение**

Для проведения аудиторных занятий предусмотрено наличие учебных кабинетов, соответствующих действующим санитарно-гигиеническим требованиям, противопожарным правилам и нормам.

Оборудование учебного кабинета:

- парты, стулья для обучающихся, классная доска, стол преподавателя;
- плакатница, информационные стенды;
- персональный компьютер, мультимедийная система;
- электронные плакаты, учебные фильмы, наглядные пособия;
- технические средства обучения по программе.

Дополнительные требования к оснащенности учебных кабинетов приведены в рабочих программах учебных дисциплин.

### **5.2. Информационное и учебно-методическое обеспечение обучения**

Освоение Программы обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем дисциплинам, модулям учебного плана.

В состав учебно-методического и информационного обеспечения входят:

- учебники и учебные пособия, разработанные / рекомендованные для использования при реализации профессионального образования и профессионального обучения;
- учебно-методические пособия, которые разрабатываются педагогическими кадрами образовательного учреждения и используются в качестве материалов для подготовки к прохождению контрольных мероприятий, выполнения самостоятельных работ.

Конкретный состав учебно-методических и информационных материалов указывается в рабочих программах учебных дисциплин или междисциплинарных курсов.

При проведении теоретических занятий используются мультимедийные комплексы и материалы, что обеспечивает наглядность процесса обучения и повышает его качество.

### **5.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам: наличие высшего образования по направлению, соответствующему профилю модуля или высшего образования (допустимо – среднего профессионального образования) по направлению подготовки «Образование и педагогика»; опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы; повышение квалификации по направлению, соответствующему профилю модуля или по направлению подготовки «Образование и педагогика» и (или) стажировка в профильных организациях.

Требования к квалификации инструкторов, осуществляющих производственное обучение: лица, имеющие профессиональное образование по направлению, соответствующему профилю модуля; наличие квалификационного разряда не ниже 6-го и стаж практической работы не менее 3-х лет.

### **5.4. Организация образовательного процесса**

Профессиональное обучение на производстве осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося. Сроки начала и окончания обучения определяются в соответствии

с учебным планом основной программы профессионального обучения и расписанием занятий, утвержденным руководителем образовательной организации.

Профессиональное обучение в пределах осваиваемой Программы может осуществляться по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном локальными нормативными актами ЧУДПО «Учебный Центр Уралмашзавода». При прохождении профессионального обучения в соответствии с индивидуальным учебным планом его продолжительность может быть изменена организацией, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося.

Для проведения теоретических занятий комплектуются группы численностью до 15 человек.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Отдельные элементы модулей (учебных дисциплин) Программы могут реализовываться в виде внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. Самостоятельная работа предназначена для самостоятельного ознакомления слушателя с определенными разделами учебных дисциплин по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению заданий по изученному учебному материалу.

#### **Условия проведения теоретического обучения**

Образовательный процесс по реализации Программы регламентируется рабочими программами учебных дисциплин и междисциплинарных курсов.

Рабочая программа **учебной дисциплины** имеет следующую структуру:

1. Паспорт программы учебной дисциплины: область применения программы; место дисциплины в структуре образовательной программы; цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины; рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины.

2. Структура и содержание учебной дисциплины:

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы;

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

3. Условия реализации программы дисциплины:

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению;

3.2. Информационное обеспечение обучения.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

Рабочая программа **профессионального модуля** имеет следующую структуру:

1. Паспорт программы профессионального модуля: область применения программы; цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля; рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля.

2. Структура и содержание профессионального модуля:

2.1. Тематический план профессионального модуля;

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю.

3. Условия реализации программы профессионального модуля:

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению;

3.2. Информационное обеспечение обучения.

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля.

Рабочие программы учебных дисциплин или междисциплинарных курсов разрабатываются преподавателями соответствующих учебных дисциплин в рамках

вышеуказанной структуры. По мере необходимости в Рабочие программы вносятся изменения и дополнения с учетом развития науки, техники и технологии, дополнительных требований работодателей и т. п.

### **Условия проведения производственного обучения**

Производственное обучение является обязательным разделом Программы и представляет собой вид производственных учебно-практических занятий, обеспечивающих практикоориентированную подготовку обучающихся.

Производственное обучение проводится рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Производственное обучение организуется и осуществляется на предприятиях-заказчиках, направивших обучающихся.

Руководство производственным обучением осуществляется инструктором-наставником, назначенным приказом предприятия-заказчика из числа высококвалифицированных рабочих, имеющих большой производственный стаж и опыт работы. Руководителем производственного обучения от образовательного учреждения назначается один из специалистов по организации обучения, в обязанности которого входит организационное сопровождение данного направления обучения.

Производственное обучение проводится в соответствии с программой профессионального модуля и фиксируется в Дневнике производственного обучения.

По окончании производственного обучения обучающиеся выполняют практическую (пробную) квалификационную работу, характер которой соответствует перечню работ соответствующей квалификации и позволяет оценить индивидуальные достижения обучающегося и уровень сформированности общих и профессиональных компетенций.

Практическая квалификационная (пробная) работа является практической частью квалификационного экзамена – 2 этапа итоговой аттестации по Программе.

На квалификационном экзамене обучающиеся должны предоставить дневник производственного обучения, подтверждающий успешность прохождения производственного обучения.

## **6. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Реализация Программы предполагает организацию и проведение текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

**Текущий контроль** представляет собой систематическую проверку усвоения образовательных результатов, проводится преподавателем на текущих занятиях согласно расписанию учебных занятий в соответствии с рабочими программами профессионального обучения. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

**Промежуточная аттестация** проводится для оценки знаний, умений и навыков, полученных обучающимися в процессе освоения программ отдельных учебных дисциплин (учебных модулей). Форма промежуточной аттестации указывается в рабочих программах учебных дисциплин (учебных модулей). Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Реализация Программы завершается **итоговой аттестацией** в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает проверку теоретических знаний и практическую квалификационную (пробную) работу в пределах квалификационных требований.

Проверка знаний по теоретическому обучению осуществляется по экзаменационным билетам (тестам), составленным в соответствии с основными профессиональными компетенциями, которыми должен обладать обучающийся.

Практическая квалификационная работа выполняется после прохождения обучающимся производственной практики. Результаты практической квалификационной работы фиксируются в дневнике производственного обучения.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные Программой. При проведении итоговой аттестации учитываются результаты прохождения производственного обучения. Результаты итоговой аттестации фиксируются в протоколе заседания аттестационной комиссии.

По итогам обучения лицам, прошедшим обучение в полном объеме и получившим положительную оценку на итоговой аттестации, выдается документ о присвоении квалификационного разряда – свидетельство о рабочей профессии, установленного в образовательной организации образца.

### **6.1. Оценочные и методические материалы**

Фонд оценочных средств включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки. Оценочные материалы для проведения текущего контроля разрабатывает преподаватель соответствующей учебной дисциплины. Оценочные материалы для проведения промежуточной и итоговой аттестации содержатся в комплектах контрольно-оценочных средств, разработанных в образовательной организации и утвержденных директором образовательной организации. Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации представлены в рабочих программах учебных дисциплин (модулей).

Оценка знаний, умений и навыков по результатам контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (оценка)	Вербальный аналог
86 – 100	5	отлично
76 – 75	4	хорошо
51 – 75	3	удовлетворительно
Менее 50	2	неудовлетворительно

### **Критерии оценки устных ответов**

*Оценка «отлично»* – выставляется обучающемуся, глубоко и прочно усвоившему программный материал; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагающему. При этом обучающийся не затрудняется в ответе на дополнительные вопросы, приводит практические примеры для иллюстрации своих ответов.

*Оценка «хорошо»* – выставляется обучающемуся, который твердо знает программный материал, грамотно и по сути его излагает, допускает неточности в ответе; отвечает на дополнительные вопросы, но испытывает некоторые затруднения.

*Оценка «удовлетворительно»* – выставляется обучающемуся, который демонстрирует знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.

*Оценка «неудовлетворительно»* – выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отвечает неуверенно; на дополнительные вопросы не отвечает.

## Приложение 1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПв 01 Введение в специальность. Технологическое оборудование и безопасность труда**  
**на машиностроительном производстве**

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является вариативной частью основной программы профессионального обучения (профессиональной подготовки) по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**Место дисциплины в структуре Программы:** ОП.00 Общепрофессиональный модуль (вариативные дисциплины).

**Целью изучения дисциплины** является **ознакомление обучающихся с содержанием их будущей профессиональной деятельности**, создание условий, обеспечивающих развитие у обучающихся профессиональных компетенций для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности), получения указанными лицами квалификации по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**В результате освоения учебной дисциплины** обучающийся должен владеть следующими профессиональными компетенциями:

**знания:**

- структура технологического процесса машиностроительного производства;
- классификация, назначение станков, универсальных инструментов и приспособлений, используемых в металлообрабатывающем производстве;
- правила и инструкции по охране труда слесаря механосборочных работ;
- правила пользования средствами пожаротушения и средствами индивидуальной защиты.

**умения:**

- подготавливать рабочее место, инструменты и приспособления в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правил организации рабочего места;
- осуществлять выбор инструментов и приспособлений в соответствии с техническим заданием.

**Рекомендуемое количество часов** на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 8 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 4 часа.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>8</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	4
из них практические занятия	3
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии	

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем в часах
<b>ОПв 01 Введение в специальность. Технологическое оборудование и безопасность труда на машиностроительном производстве</b>			<b>8</b>
Тема 1.	Производственный процесс машиностроительного предприятия	<b>Содержание</b>	
		Понятие технологического процесса. Типы производства. Структура предприятия. Определение типа производства. Продукция, выпускаемая ПАО «Уралмашзавод», ее назначение. Требования, предъявляемые к качеству выпускаемой продукции	1
		Режим работы, формы организации труда и правила внутреннего распорядка на предприятии. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ	1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	
		Определение типа производства, представленного на конкретном примере	1
Тема 2.	Технологическое оборудование машиностроительного производства	<b>Содержание</b>	
		Группы и типы металлорежущих станков. Классификация станков в зависимости от назначения, размера, массы, степени автоматизации, точности. Точность станков и качество обработки. Требования при выборе станков. Показатели оценки качества станков. Техническая характеристика станков	1
		Оборудование и организация рабочего места. Назначение, устройство универсальных инструментов и приспособлений, используемых в металлообрабатывающем производстве, правила их применения	1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	
		Классификация металлорежущих станков	1
Тема 3.	Безопасность труда на машиностроительном производстве	Организация службы безопасности труда на предприятии. Факторы, влияющие на условия и безопасность труда. Опасные и вредные производственные факторы. Правила и инструкции по охране труда на машиностроительном производстве	1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	
		Изучение основных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций и травматизма	1
2.	<b>ПА (ПМ.01) Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии</b>		

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий.

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект учебно-наглядных пособий.

Медиаоборудование: проектор, ноутбук, выход в сеть Интернет.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Список рекомендуемой учебной и справочной литературы

1. Первышин А. Н. Введение в специальность (технология машиностроения): учеб. пособие / А. Н. Первышин, А. Н. Дружин. Самара: Изд-во Самар. гос. аэрокосм. ун-та, 2011. 67 с.

2. Черепяхин А. А. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 218 с. (Профессиональное образование).

ISBN 978-5-534-05994-6. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/561903> (дата обращения: 09.06.2025).

3. Васин, С. Г. Управление качеством. Всеобщий подход: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Васин. 2-е изд. Москва: Юрайт, 2025. 334 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-16793-1. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/566024>.

4. Зайцев С. А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебное издание / Зайцев С.А. [и др.]. Москва: Академия, 2023. 288 с. (Специальности среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru>.

5. Организация производства: учебник для среднего профессионального образования / под редакцией И. Н. Иванова. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 546 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-16518-0. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/568522>.

6. Украженко, К. А. Инструментальные системы машиностроительных производств: учебник для вузов / К. А. Украженко. 2-е изд. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 235 с. (Высшее образование). ISBN 978-5-534-13170-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/567004>.

7. Минько В. М. Охрана труда в машиностроении: учебное издание / В. М. Минько, Н. А. Евдокимова. Москва: Академия, 2025. 256 с. (Специальности среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru>

8. Минько В. М. Охрана труда в машиностроении: ЭУМК: учебное издание / В. М. Минько. Москва: Академия, 2024. 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины предполагает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Программа обучения завершается **промежуточной аттестацией** в форме зачета по результатам выполнения практических работ, предусмотренных программой обучения.

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля и промежуточной аттестации включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

##### Критерии оценок текущей аттестации

Показатель	Характеристика показателя
<b>Отлично</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне
<b>Хорошо</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения. Могут быть допущены недочеты, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)

<b>Удовлетворительно</b>	Обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять приобретенные знания и умения. Допускаются ошибки, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно
<b>Неудовлетворительно</b>	Не обладают общими теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Зачтено</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне. Сформированы знания, умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Не зачтено</b>	Обладают неполным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля **в форме тестирования** производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90–100	5	отлично
80–89	4	хорошо
70–79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

### **Критерии оценки выполнения практических работ**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполнил предусмотренные заданием записи, при наличии недочетов самостоятельно и правильно выполняет их анализ.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «5», но допущены 2–3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить требуемые результаты; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет получить требуемые результаты.

**При проведении промежуточной аттестации** и подведении итогов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательной программы могут выставляться следующие виды оценок:

– «зачтено» – если обучающийся присутствовал не менее, чем на 80 % очных аудиторных занятий, при этом не менее 70 % контрольных и практических заданий выполнил успешно;

– «не зачтено» – если не выполнены условия выставления оценки «зачтено».

## Приложение 2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 02 Материаловедение****1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (профессиональной подготовки) по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**Место дисциплины в структуре Программы:** ОП.00 Общепрофессиональный модуль (инвариантные дисциплины).

**Целью изучения дисциплины** является создание условий, обеспечивающих развитие у обучающихся профессиональных компетенций для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности), получения указанными лицами квалификации по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**В результате освоения учебной дисциплины** обучающийся должен владеть следующими профессиональными компетенциями:

**знания:**

- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;
- марки и свойства материалов, применяемых при изготовлении деталей простых машиностроительных изделий;
- марки и свойства инструментальных материалов;
- область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности;
- область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов;
- сущность, назначение и виды термической и химико-термической обработки сталей;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- основные виды смазочных и охлаждающих веществ, область их применения.

**умения:**

- распознавать и классифицировать конструкционные сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- расшифровывать марки сталей и сплавов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- выбирать смазочные и охлаждающие вещества в соответствии с их назначением и областью применения;
- проводить исследования и испытания материалов.

**Рекомендуемое количество часов** на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 16 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	16
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	12
из них практические занятия	5
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии	

### 2.2. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем в часах
<b>ОП 02</b>	<b>Материаловедение</b>		<b>16</b>
<b>Тема 1.</b>	<b>Строение и свойства металлов</b>	<b>Содержание</b> Определение структуры материалов. Три уровня строения материалов, принятых в материаловедении. Структура вещества. Фазовое состояние вещества. Агрегатное состояние вещества. Классификация материалов, типы кристаллических решеток. Свойства металлов: физические, механические, химические, технологические, эксплуатационные. Коррозия металлов и методы защиты от коррозии. Испытания металлов и сплавов <b>В том числе практических занятий:</b> Определение твердости стали; Определение предела прочности при растяжении	<b>5</b> 3 2
<b>Тема 2.</b>	<b>Железоуглеродистые металлы и сплавы</b>	<b>Содержание</b> Характеристика металлов. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов: аустенит, феррит, цементит, графит, перлит, ледебурит. Диаграмма железо-углерод Классификация чугуна, производство, свойства, маркировка, область применения Стали: классификация, производство, основные свойства. Углеродистые, легированные, инструментальные, стали специального назначения, маркировка сталей, область применения отдельных групп сталей <b>В том числе практических занятий:</b> Расшифровка маркировки стали по назначению, химическому составу и качеству; Производство сталей и чугуна	<b>5</b> 1 1 1 2
<b>Тема 3.</b>	<b>Цветные металлы и сплавы</b>	<b>Содержание</b> Классификация, структура, свойства, применение цветных металлов: медь, алюминий, магний, свинец и др. Классификация, структура, применение и получение сплавов. Сплавы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий, силумин, тугоплавкие сплавы. Припой. Антифрикционные сплавы, баббиты <b>В том числе практических занятий:</b> Выбор марок цветных металлов и сплавов для заданной детали в зависимости от условий эксплуатации	<b>2</b> 0,5 0,5 1
<b>Тема 4.</b>	<b>Термическая и химико-термическая обработка сталей и сплавов</b>	<b>Содержание</b> Сущность термической обработки и ее виды. Изменение свойств металлов в результате термообработки Химико-термическая обработка, ее виды и назначение	<b>2</b> 1 1
<b>Тема 5.</b>	<b>Сведения о неметаллах</b>	<b>Содержание</b> Абразивный материалы – виды, свойства, маркировка. Область применения. Смазочные масла и смазки. Вспомогательные, электротехнические материалы – виды, свойства, маркировка, применение	<b>2</b> 2
<b>2.</b>	<b>ПА (ПМ.01) Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии</b>		

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий.

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, плакатница, информационные стенды, комплект учебно-наглядных пособий.

Медиаоборудование: проектор, ноутбук, выход в сеть Интернет.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Список рекомендуемой учебной и справочной литературы

1. Черепяхин А. А. Материаловедение: учебное издание / А. А. Черепяхин Москва: Академия, 2024. 384 с. (Специальности среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». Текст: электронный.

2. Соколова Е. Н. Материаловедение: Лабораторный практикум: учебное издание / Е. Н. Соколова, А. О. Борисова, Л. В. Давыденко. Москва: Академия, 2024. 128 с. (Специальности среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». Текст: электронный

3. Рогов В. А. Материаловедение в машиностроении. Конструкционные и функциональные материалы: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. 3-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 176 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-20802-3. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/558802> .

4. Материаловедение машиностроительного производства: учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 545 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-18303-0. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/568852>.

5. Заплатин В. Н. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. В. Н. Заплатин, Ю. И. Сапожников, А. В. Дубов, Е. М. Духнеев; под ред. В.Н. Заплатина. Москва: Издательский центр «Академия», 2018. 272с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины предполагает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Программа обучения завершается **промежуточной аттестацией** в форме зачета по результатам выполнения практических работ, предусмотренных программой обучения.

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля и промежуточной аттестации включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

### Критерии оценок текущей аттестации

Показатель	Характеристика показателя
<b>Отлично</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне
<b>Хорошо</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения. Могут быть допущены недочеты, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
<b>Удовлетворительно</b>	Обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять приобретенные знания и умения. Допускаются ошибки, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно
<b>Неудовлетворительно</b>	Не обладают общими теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Зачтено</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне. Сформированы знания, умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Не зачтено</b>	Обладают неполным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля **в форме тестирования** производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90–100	5	отлично
80–89	4	хорошо
70–79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполнил предусмотренные заданием записи, при наличии недочетов самостоятельно и правильно выполняет их анализ.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2–3 недочета.

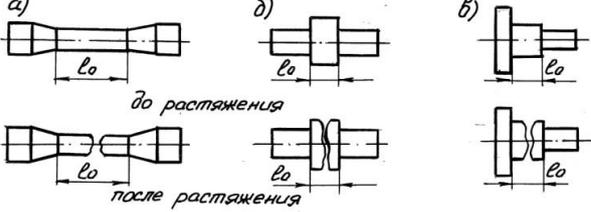
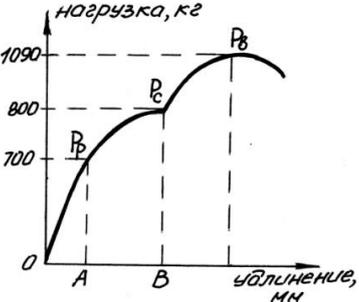
Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить требуемые результаты; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет получить требуемые результаты.

**При проведении промежуточной аттестации** и подведении итогов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательной программы могут выставляться следующие виды оценок:

- «зачтено» – если обучающийся присутствовал не менее, чем на 80 % очных аудиторных занятий, при этом не менее 70 % контрольных и практических заданий выполнил успешно;
- «не зачтено» – если не выполнены условия выставления оценки «зачтено».

**Пример итогового теста для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Материаловедение»**

Вопросы	Варианты правильных ответов																														
<p>1. Выберите из нижеперечисленных <b>образцы</b>, используемые при испытании металлов (сплавов) на растяжение</p>																															
<p>2. Выберите из перечисленных <b>формулу</b>, характеризующую относительное удлинение</p>	<p>А) <math>\psi = \frac{F_0 - F_1}{F_0} 100\%</math>    Б) <math>\delta = \frac{l_1 - l_0}{l_0} 100\%</math>            В) <math>\delta = \frac{l_1 - l_0}{l_0}</math></p>																														
<p>3. Что на диаграмме растяжения для мягкой углеродистой стали характеризует точка <b>P<sub>p</sub></b></p> 	<p>А) предел текучести            Б) предел упругости            В) предел прочности</p>																														
<p>4. Определить наименование материала и его марки. Расшифруйте состав материала</p>	<p><b>P18K5Ф3</b></p>																														
<p>5. Укажите марки углеродистой инструментальной стали</p>	<p>А) 35                      Б) 33ХС                      В) ВСт3кп            Г) У7                      Д) А20                      Е) У10А            Ж) ЛН 65-5</p>																														
<p>6. Какие из указанных материалов имеют красностойкость 800<sup>0</sup></p>	<p>А) Т30К4                      Б) Х12Ф1                      В) 7Х3            Г) ВК6-М                      Д) ТНМ-30                      Е) 63С            Ж) 10-ОМ                      З) 24А                      И) У8А</p>																														
<p>7. Какие из указанных материалов можно использовать для заточки твердого сплава</p>	<p>А) АСВ                      Б) 14А                      В) 43А            Г) ЛП                      Д) 37А                      Е) 22А            Ж) 55С                      З) 62С</p>																														
<p>8. Выбрать наиболее рациональные марки материала для изготовления деталей станка и режущего инструмента</p> <table border="1" data-bbox="212 1608 1457 1843"> <thead> <tr> <th>№ ответа</th> <th>Шпиндель</th> <th>Режущая пластина для обработки стали 45</th> <th>Круглый фасонный резец</th> <th>Нерабочая часть режущего инструмента (хвостовики, державки)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>У7А – У10А</td> <td>Т5К10, Т15К6</td> <td>Р6М5, Р9</td> <td>45, 45Х</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Сталь 45, 40Х</td> <td>Т5К10, Т15К6</td> <td>Р6М5, Р9</td> <td>45, 45Х</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Сталь 45, 40Х</td> <td>ВК6, ВК8</td> <td>Т5К10, Т15К6</td> <td>У10А – У12А</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Сталь 45, 40Х</td> <td>65Г</td> <td>У10А – У12А</td> <td>Ст2 – Ст3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Ст3 – Ст4</td> <td>Т5К10, Т15К6</td> <td>ТТ20К9</td> <td>Р9К10</td> </tr> </tbody> </table>	№ ответа	Шпиндель	Режущая пластина для обработки стали 45	Круглый фасонный резец	Нерабочая часть режущего инструмента (хвостовики, державки)	1	У7А – У10А	Т5К10, Т15К6	Р6М5, Р9	45, 45Х	2	Сталь 45, 40Х	Т5К10, Т15К6	Р6М5, Р9	45, 45Х	3	Сталь 45, 40Х	ВК6, ВК8	Т5К10, Т15К6	У10А – У12А	4	Сталь 45, 40Х	65Г	У10А – У12А	Ст2 – Ст3	5	Ст3 – Ст4	Т5К10, Т15К6	ТТ20К9	Р9К10	
№ ответа	Шпиндель	Режущая пластина для обработки стали 45	Круглый фасонный резец	Нерабочая часть режущего инструмента (хвостовики, державки)																											
1	У7А – У10А	Т5К10, Т15К6	Р6М5, Р9	45, 45Х																											
2	Сталь 45, 40Х	Т5К10, Т15К6	Р6М5, Р9	45, 45Х																											
3	Сталь 45, 40Х	ВК6, ВК8	Т5К10, Т15К6	У10А – У12А																											
4	Сталь 45, 40Х	65Г	У10А – У12А	Ст2 – Ст3																											
5	Ст3 – Ст4	Т5К10, Т15К6	ТТ20К9	Р9К10																											
<p>9. Примерное содержание элементов в твердом сплаве марки <b>T15K6</b></p> <table border="1" data-bbox="212 1899 1457 2056"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№ ответа</th> <th colspan="4">Содержание в процентах (среднее)</th> </tr> <tr> <th>Карбид вольфрама</th> <th>Карбид титана</th> <th>Карбид тантала</th> <th>Кобальта</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>15</td> <td>79</td> <td>-</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>79</td> <td>15</td> <td>-</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>79</td> <td>12</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>	№ ответа	Содержание в процентах (среднее)				Карбид вольфрама	Карбид титана	Карбид тантала	Кобальта	1	15	79	-	6	2	79	15	-	6	3	79	12	3	6							
№ ответа		Содержание в процентах (среднее)																													
	Карбид вольфрама	Карбид титана	Карбид тантала	Кобальта																											
1	15	79	-	6																											
2	79	15	-	6																											
3	79	12	3	6																											

<b>4</b>	64	15	6	15
<b>5</b>	70	15	6	9
<b>10. Выбрать наиболее рациональные марки материалов для изготовления инструмента</b>				
№ ответа	Напильник	Метчик М14	Развертка Ø15 мм (обработка стали 30)	
<b>1</b>	У8	Сталь 50	У10А	
<b>2</b>	Ст6	Сталь 30ХН3	ВК8	
<b>3</b>	Сталь 70	T15K6	P6M5	
<b>4</b>	У10А	P6M5	P9	
<b>5</b>	P6M5	У8	У12А	

## Приложение 3

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 03 Допуски, посадки и технические измерения****1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (профессиональной подготовки) по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**Место дисциплины в структуре Программы:** ОП.00 Общепрофессиональный модуль (инвариантные дисциплины).

**Целью изучения дисциплины** является создание условий, обеспечивающих развитие у обучающихся профессиональных компетенций для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности), получения указанными лицами квалификации по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**В результате освоения учебной дисциплины** обучающийся должен владеть следующими профессиональными компетенциями:

**знания:**

- система допусков и посадок; квалитеты, параметры шероховатости;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на обработку;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;
- виды дефектов при обработке поверхностей заготовок деталей простых машиностроительных изделий, их причины и способы предупреждения
- способы и приемы контроля геометрических параметров деталей простых машиностроительных изделий;
- виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приспособлений для контроля точности линейных и угловых размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий;
- основные принципы калибровки простых и средней сложности профилей, сложных профилей.

**умения:**

- читать и применять техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадки) по данным чертежей, по выполненным расчетам;
- выполнять графики полей допусков, по выполненным расчетам;

– использовать контрольно-измерительные инструменты и приспособления для контроля точности линейных и угловых размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий.

**Рекомендуемое количество часов** на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 12 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	8
из них практические занятия	4
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии	

### 2.2. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем в часах
<b>ОП 03 Допуски, посадки и технические измерения</b>			<b>12</b>
Тема 1.	Взаимозаменяемость и точность обработки	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
		Принципы взаимозаменяемости. Стандартизация и нормализация. Точность обработки. Размеры: номинальные, предельные и действительные. Основные показатели точности обработки: качества, шероховатость поверхности – их обозначения	2
Тема 2.	Система допусков и посадок	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
		Основные закономерности посадок, графическое изображение допусков и посадок. Сущность системы вала и системы отверстия и их применение	2
		Допуски и посадки на основные размеры подшипников, резьбовых соединений и др. Отклонения от правильности геометрической формы. Влияние отклонений на посадку	2
		<b>В том числе практических занятий:</b> Расчет величины предельных размеров и допуска по чертежам. Выполнение графика полей допуска	2
Тема 3.	Основы системы измерения. Измерительный инструмент	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
		Система ИСО. Классификация средств измерения. Единицы измерения. Понятие точности измерений. Штангенинструмент, микрометрический инструмент – виды инструмента, область применения, правила настройки и порядок проведения измерений	1
		<b>В том числе практических занятий:</b> Чтение показаний штангенинструмента и микрометров	1
Тема 4.	Методы измерения	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
		Средства измерения и контроля с механическим преобразованием. Контрольные калибры. Методы проведения измерений	1
		<b>В том числе практических занятий:</b> Контроль: геометрии поверхностей, угловых размеров, контроль отклонений формы	1
2.	<b>ПА (ПМ.01) Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии</b>		

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий.

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект учебно-наглядных пособий.

Медиаоборудование: проектор, ноутбук, выход в сеть Интернет.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Список рекомендуемой учебной и справочной литературы

1. Зайцев С. А. Технические измерения: учебное издание / С. А. Зайцев, А. Н. Толстов. Москва: Академия, 2025. 368 с. (Специальности среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». Текст: электронный.

2. Технические измерения: ЭУМК: учебное издание / С. А. Зайцев, А. Д. Куранов, А. Н. Толстов, В. В. Ермолаев. Москва: Академия, 2024. 0 с. (Профессии среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». Текст: электронный.

3. Покровский Б. С. Технические измерения в машиностроении: учебное пособие для образовательных учреждений, реализующих программы профессиональной подготовки. Серия: Непрерывное профессиональное образование. Москва: Академия, 2012 г. ISBN 978-5-7695-9351-2.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины предполагает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Программа обучения завершается **промежуточной аттестацией** в форме зачета по результатам выполнения практических работ, предусмотренных программой обучения.

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля и промежуточной аттестации включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

#### Критерии оценок текущей аттестации

Показатель	Характеристика показателя
<b>Отлично</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне
<b>Хорошо</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения. Могут быть допущены недочеты, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
<b>Удовлетворительно</b>	Обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять приобретенные знания и умения. Допускаются ошибки, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно
<b>Неудовлетворительно</b>	Не обладают общими теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Зачтено</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне.

	Сформированы знания, умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Не зачтено</b>	Обладают неполным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля **в форме тестирования** производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполнил предусмотренные заданием записи, при наличии недочетов самостоятельно и правильно выполняет их анализ.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2–3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить требуемые результаты; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

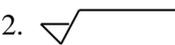
Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет получить требуемые результаты.

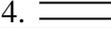
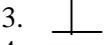
**При проведении промежуточной аттестации** и подведении итогов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательной программы могут выставляться следующие виды оценок:

- «зачтено» – если обучающийся присутствовал не менее, чем на 80 % очных аудиторных занятий, при этом не менее 70 % контрольных и практических заданий выполнил успешно;
- «не зачтено» – если не выполнены условия выставления оценки «зачтено».

**Пример итогового теста для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Допуски, посадки и технические измерения»**

Вопросы	Ответы
1. Может быть деталь годной с действительным размером равным номинальному при размере на чертеже $30_{-0,40}^{-0,15}$	1. Да 2. Нет 3. Не знаю
2. Определить допускаемый наибольший предельный размер: $30_{-0,40}^{-0,10}$	1. 30 2. 29,90 3. 30,10 4. 30,40
3. Определить допускаемый наименьший предельный размер: $30_{+0,15}^{+0,20}$	1. 30,20 2. 30 3. 29,85 4. 30,15
4. Определить допуск размера: $45_{-0,15}^{+0,20}$	1. 0,05 2. 0,35

	3. 0,20 4. 0,15
5. С каким действительным размером деталь считается браком при чертежном размере $60 \begin{smallmatrix} +0,3 \\ -0,2 \end{smallmatrix}$	1. 60 2. 60,3 3. 59,7 4. 59,8
6. Какой размер более точный	1. 50h6 2. 50d9 3. 50H7 4. $\varnothing 50h8$
7. С каким отклонением нужно выполнить размер вала при посадке $\varnothing 25 \begin{smallmatrix} H7 \\ d9 \end{smallmatrix}$	1. 25H7 2. 25d9 3. 25
8. Какая поверхность имеет большую шероховатость	1. $\sqrt{Rz\ 20}$ 2. $\sqrt{Ra1,25}$ 3. $\sqrt{Ra0,63}$
9. Какой знак шероховатости должен стоять на поверхности, не обрабатываемой в механическом цехе	1. $\sqrt{Rz\ 80}$ 2.  3. 
10. Средство контроля шероховатости поверхности	1. Эталоны шероховатости 2. Индикаторы 3. Лекальная линейка
11. По какому качеству чаще выполняются размеры с указанными предельными отклонениями	1. 5-ый 2. 7-ой 3. 14-ый
12. С каким отклонением может быть размер на наружной поверхности в системе отверстия	1. 25d9 2. 25H7 3. 25H9
13. С каким отклонением может быть размер на внутренней поверхности в системе отверстия	1. 25e8 2. 25H9 3. 25h7
14. Зависит ли величина шероховатости от точности детали?	1. Да 2. Нет
15. Наиболее высокая точность замера штангенинструментом	1. 0,1 2. 0,05 3. 0,5 4. 0,01
16. С какой точностью производятся замеры микрометром	1. 0,01 2. 0,05 3. 0,1 4. 0,02
17. От чего зависит выбор точности измерительного инструмента	1. от верхнего отклонения 2. от нижнего отклонения 3. от номинального размера 4. от допуска
18. Какой размер имеет больший допуск	1. 50h9 2. 80H8 3. 55H7 4. 65h7

19. Каким измерительным инструментом нужно контролировать размер вала $30_{-0,037}$	1. ШЦ-I 2. ШЦ – II 3. микрометр
20. Каким инструментом нужно контролировать паз шириной $100_{+0,012}^{+0,057}$ и глубиной 5 мм	1. штангенциркуль 2. микрометрический нутромер 3. калибр 4. штангенглубиномер
21. Каким условным знаком обозначается допуск цилиндричности	1.  2.  3.  4. 
22. Каким измерительным инструментом нужно измерять размер $30_{-0,15}$	1. штангенциркуль ШЦ-I 2. штангенциркуль ШЦ – II 3. микрометр
23. Каким условным знаком обозначается допуск соосности	1.  2.  3. 
24. Каким условным знаком обозначается допуск параллельности	1.  2.  3.  4. 
25. Выделить посадку с зазором	1. $\varnothing 30_{d9}^{H9}$ 2. $\varnothing 30_{s6}^{H7}$ 3. $\varnothing 30_{u7}^{H7}$
26. Указать деталь с исправимым браком по наружному размеру $125_{-0,05}^{+0,30}$	1. 125,45 2. 125,02 3. 125,05 4. 124,95 5. 124,90
27. Указать размер с симметричным расположением допуска	1. 20H14 2. $20 \pm \frac{IT14}{2}$ 3. $20_{-0.1}^{-0.2}$
28. Найти условный знак допуска прямолинейности	1.  2.  3. 
29. Определить и выполнить графический вид посадки (по индивидуальной карточке)	

## Приложение 4

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 04 Чтение машиностроительных чертежей

### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (профессиональной подготовки) по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**Место дисциплины в структуре Программы:** ОП.00 Общепрофессиональный модуль (инвариантные дисциплины).

**Целью изучения дисциплины** является создание условий, обеспечивающих развитие у обучающихся профессиональных компетенций для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности), получения указанными лицами квалификации по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**В результате освоения учебной дисциплины** обучающийся должен владеть следующими профессиональными компетенциями:

#### знания:

- виды конструкторской документации и ее назначение;
- Единая система конструкторской документации (ЕСКД), основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД;
- виды технологической документации, используемой в организации;
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей.

#### умения:

- читать и применять техническую документацию (рабочие чертежи, технологические карты) в объеме, необходимом для выполнения работы;
- пользоваться Единой системой конструкторской документации (ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.

**Рекомендуемое количество часов** на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 16 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов.

### 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>16</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	12
из них практические занятия	4
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии	

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем в часах
<b>ОП 04 Чтение машиностроительных чертежей</b>			<b>16</b>
Тема 1.	Основные правила выполнения и оформления чертежей по ЕСКД	<b>Содержание</b>	<b>1,5</b>
		Виды конструкторской документации и ее назначение. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) 0,5 Основные правила выполнения чертежей машиностроительных деталей. Линии чертежа. Форматы, масштабы, шрифты. Основная надпись чертежа	0,5
		Виды конструкторской документации и ее назначение. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) 0,5 Основные правила выполнения чертежей машиностроительных деталей. Линии чертежа. Форматы, масштабы, шрифты. Основная надпись чертежа	0,5
		<b>В том числе практических занятий:</b> Чтение основной надписи чертежа	0,5
Тема 2.	Изображения на технических чертежах	<b>Содержание</b>	<b>5</b>
		Изображения изделий на чертежах. Виды. Разрезы. Классификация разрезов. Обозначение разрезов. Простые разрезы	1
		Сложные разрезы. Соединение части вида с частью разреза. Условности и упрощения, применяемые при выполнении разрезов. Правила и алгоритм чтения разрезов	1
		Сечения. Выносные элементы. Их назначение, правила чтения	0,5
		Нанесение размеров на чертежах. Общие сведения о размерах. Условные знаки и надписи при нанесении размеров	0,5
		Обозначение требований к обрабатываемой поверхности на чертеже. Условные обозначения: шероховатости поверхности, полей допусков, требований к отклонениям	1
		<b>В том числе практических занятий:</b> Чтение изображений на чертежах	0,5
		Чтение условных обозначений по требованиям к обрабатываемой поверхности	0,5
		<b>Содержание</b>	<b>4,5</b>
Тема 3.	Чертежи машиностроительных деталей и их соединений	Основные сведения о резьбах. Классификация резьб. Элементы резьбы. Условное обозначение резьбы. Профили и обозначения стандартных резьб. Стандартные крепежные изделия с резьбой	0,5
		Резьбовые соединения. Соединение болтом. Соединение шпилькой. Соединение винтом. Упрощенное изображение резьбовых соединений	0,5
		Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. Соединения сваркой. Соединения пайкой и склеиванием	1
		Изображения соединений деталей на чертежах. Разъемные соединения. Шпоночные соединения. Шлицевые соединения. Клиновые соединения. Штифтовые соединения	1
		<b>В том числе практических занятий:</b> Чтение чертежей с изображением машиностроительных деталей и их соединений	1,5
		<b>Содержание</b>	<b>5</b>
		Тема 4.	Чертежи общего вида и сборочные чертежи
Спецификация сборочного чертежа, ее назначение, содержание и порядок заполнения ее разделов (ГОСТ 2.106-96)	0,5		
Механические передачи и их изображения на чертежах. Зубчатые и цепные передачи. Детали и условные изображения зубчатых и цепных передач	1		
Изображение на чертеже подвижного червячного соединения. Общие сведения о фрикционных передачах и их изображение на	1		

		чертежах. Ременные передачи и их изображение на чертежах. Передача винт гайка и ее изображение на чертеже	
		Стопорные устройства. Сальниковые устройства. Крепление клапанов. Смазочные устройства. Опоры качения (подшипники). Валы, оси, муфты и их изображение на чертежах. Изображение пружин	1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	
		Чтение рабочего чертежа детали	1
2.	<b>ПА (ПМ.01) Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий.

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект учебно-наглядных пособий.

Медиаоборудование: проектор, ноутбук, выход в сеть Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Список рекомендуемой учебной и справочной литературы

1. Васильева К. В. Детали машин и их соединения на чертежах: Учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей / К. В. Васильева: Москва: Издательство ФБГОУ ВПО МГУЛ. 2014. с. 161. Текст: электронный.

2. Вышнепольский И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. 10-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 319 с. ISBN 978-5-9916-5337-4. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Текст: электронный.

3. Гафиятова Т. П. Резьба и резьбовые соединения: учебно- методическое пособие / Т. П. Гафиятова, А. Р. Целоусова. Нижнекамск: Издательство Нижнекамского химико-технологического института (филиала) ФГБОУ ВПО «КНИТУ», 2013. 66 с. Текст: электронный.

4. Зелёный П. В. Инженерная графика: учебно-методическое пособие по машиностроительному черчению: в 2 ч. / П. В. Зелёный, С. В. Солонко; под ред. П. В. Зелёного. Минск: БНТУ, 2015. Ч. 1: Чертежи валов. 2015. 81 с. ISBN 978-985-550-510-6– Текст: электронный.

5. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. 9-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 395 с. ISBN 978-5-534-11160-6. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Текст: электронный.

6. Скобелева И. Ю. Инженерная графика: учеб. пособие / И. Ю. Скобелева [и др.]. Нижний Новгород: Издательство НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2008. 183 с. ISBN 978-5-93272-617-4. Текст: электронный.

7. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. 7-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 423 с. ISBN 978-5-534-08937-0. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Текст: электронный.

8. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2024. 275 с. ISBN 978-5-534-09554-8. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины предполагает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Программа обучения завершается **промежуточной аттестацией** в форме зачета по результатам выполнения практических работ, предусмотренных программой обучения.

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля и промежуточной аттестации включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

##### Критерии оценок текущей аттестации

Показатель	Характеристика показателя
<b>Отлично</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне
<b>Хорошо</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения. Могут быть допущены недочеты, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
<b>Удовлетворительно</b>	Обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять приобретенные знания и умения. Допускаются ошибки, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно
<b>Неудовлетворительно</b>	Не обладают общими теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Зачтено</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне. Сформированы знания, умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Не зачтено</b>	Обладают неполным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля **в форме тестирования** производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90–100	5	отлично
80–89	4	хорошо
70–79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

##### Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполнил предусмотренные заданием записи, при наличии недочетов самостоятельно и правильно выполняет их анализ.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2–3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить требуемые результаты; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет получить требуемые результаты.

**При проведении промежуточной аттестации** и подведении итогов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательной программы могут выставляться следующие виды оценок:

– «зачтено» – если обучающийся присутствовал не менее, чем на 80 % очных аудиторных занятий, при этом не менее 70 % контрольных и практических заданий выполнил успешно;

– «не зачтено» – если не выполнены условия выставления оценки «зачтено».

**Пример итогового теста для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Допуски, посадки и технические измерения»**

1. Закончите утверждение:

Чертеж детали – это документ, содержащий \_\_\_\_\_ детали и другие данные, необходимые для ее \_\_\_\_\_ и контроля.

2. Укажите номер правильного варианта ответа:

Что обеспечивают стандарты ЕСКД?

1) применение единых правил документирования сведений о конструкции и комплектования конструкторской документации на всех стадиях жизненного цикла изделия;

2) возможность взаимобмена конструкторской документацией между участниками работ без её переоформления;

3) унификацию и стандартизацию при проектировании изделий и разработке конструкторской документации;

4) все варианты верны.

3. Установите соответствие между правой и левой колонками:

Название типа линии и ее назначение:

1) сплошная толстая основная	А) отображает контуры скрытых от взора элементов изделия
2) штриховая	Б) изображает осевые и центровые линии, фрагменты сечений, являющиеся осями симметрии
3) штрихпунктирная тонкая	В) используется для наведения видимых габаритов детали, границ сечения

4. Укажите номер неправильного варианта ответа:

Примеры стандартных масштабов:

1) 1:3;

2) 2,5:1;

3) 1:1;

4) 1:75.

5. Установите соответствие между правой и левой колонками:

Типы проекций:

1) фронтальная	А) вид слева
2) горизонтальная	Б) вид спереди
3) профильная	В) вид сверху

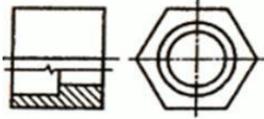
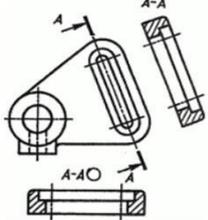
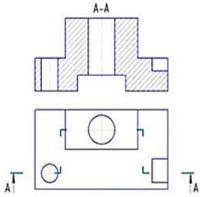
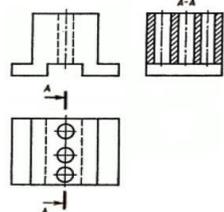
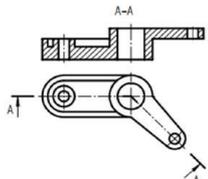
6. Закончите утверждение:

Дополнительные виды на чертеже используются, если какую-либо часть детали

невозможно показать на \_\_\_\_\_ без искажения \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ . Их получают с помощью \_\_\_\_\_ на плоскости.

7. Установите соответствие между правой и левой колонками:

Виды разрезов и их примеры на чертеже:

1) простой	А) 
2) сложный ступенчатый	Б) 
3) сложный ломаный	В) 
4) наклонный	Г) 
5) местный	Д) 

8. Закончите утверждение:

Если соединяются половина вида и половина разреза \_\_\_\_\_ фигуры, то разделяющей их линией служит \_\_\_\_\_. В иных случаях границей между видом и местным разрезом служит \_\_\_\_\_ линия или \_\_\_\_\_ линия с изломом.

9. Установите правильную последовательность:

Алгоритм чтения чертежей, содержащих разрезы, сечения и (или) выносные элементы:

- 1) Рассмотреть изображения во взаимной связи и попытаться определить форму со всеми подробностями;
- 2) Определить размеры детали и её отдельных элементов;
- 3) Прочитать основную надпись чертежа. Название поможет дать представление о назначении и, возможно, об устройстве детали;
- 4) Определить, какие изображения даны на чертеже (виды, разрезы, сечения), прочесть имеющиеся надписи \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

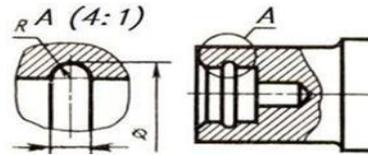
10. Закончите утверждение:

Сечения делятся на \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_).

11. Укажите номер правильного варианта ответа:

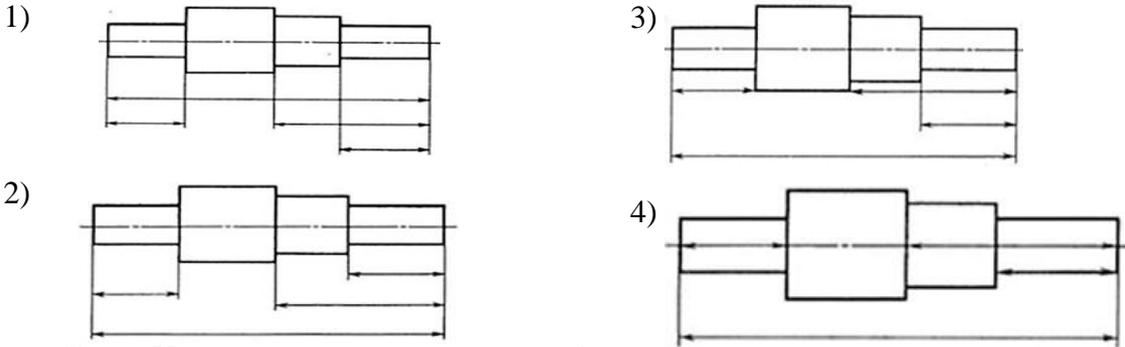
Что изображено на рисунке?

- 1) наложенное сечение;
- 2) выносной элемент;
- 3) сложный разрез;
- 4) профильная проекция.



12. Укажите номер правильного варианта ответа:

Какой вариант нанесения размеров на чертеже будет правильным?



13. Установите правильную последовательность:

Размеры на чертеже ставятся в следующей последовательности:

- 1) Габаритные размеры – общая высота, длина и ширина изделий;
- 2) Поэлементные размеры – размеры каждой поверхности, входящей в данную деталь;
- 3) Координирующие размеры – размеры привязки центров одних элементов к другим, межосевые, межцентровые \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_.

14. Установите соответствие между правой и левой колонками:

Для описания шероховатости используют параметры:

1) Ra	А) допустимое значение по высоте
2) Rz	Б) высота неровностей по десяти основным точкам
3) Rmax	В) обозначение профиля с указанием возможного отклонения

15. Укажите номер правильного варианта ответа:

В каком месте на чертеже оказывается знак шероховатости для всех поверхностей детали?

- 1) в нижнем левом углу на расстоянии 5–10 мм от рамки;
- 2) в верхнем левом углу на расстоянии 10 мм от рамки;
- 3) в верхнем правом углу на расстоянии 5–10 мм от рамки;
- 4) на поверхностях детали.

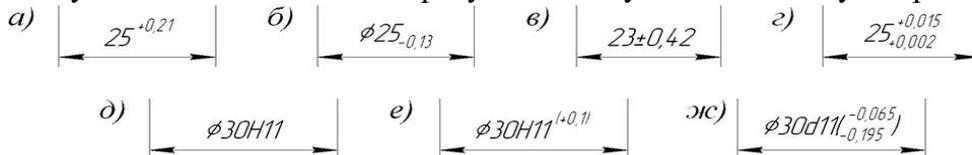
16. Укажите номер правильного варианта ответа:

Размер, относительно которого определяют предельные размеры и отсчитывают отклонения – это...

- 1) номинальный размер;
- 2) отклонение;
- 3) предельный размер;
- 4) действительный размер.

17. Укажите номер правильного варианта ответа:

Вариант указания отклонений на рисунке под буквой «д» следует применять при



назначении:

- 1) предельных отклонений размеров, не включенных в ряды нормальных линейных размеров;
- 2) предельных отклонений размеров, условные обозначения которых не предусмотрены стандартом;
- 3) условного обозначения полей допусков;
- 4) предельных отклонений размеров уступов с несимметричным полем допуска.

18. Установите соответствие между правой и левой колонками:

Графические символы для обозначения допусков:

1) Допуск цилиндричности	А) 
2) Допуск уклона	Б) 
3) Позиционный допуск	В) 
4) Допуск симметричности	Г) 
5) Допуск биения	Д) 

19. Закончите утверждение:

Разъемные соединения – соединения, \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ которых возможны \_\_\_\_\_ их составных частей. Различают \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ разъемные соединения.

20. Выберите правильные варианты ответов:

По характеру поверхности резьбы делятся на:

- 1) упорная;
- 2) круглая;
- 3) цилиндрическая;
- 4) коническая.

21. Закончите утверждение:

В зависимости от формы, назначения и условий работы изделия в машиностроении применяются следующие стандартные типы резьб: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

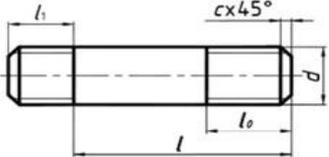
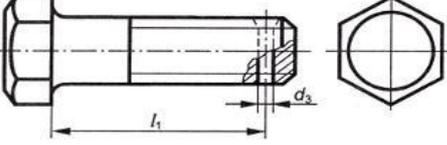
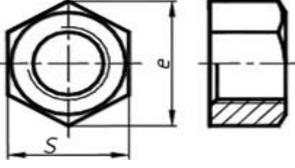
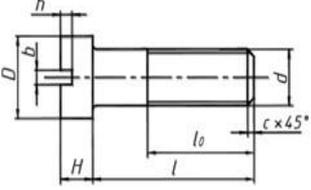
22. Укажите номер правильного варианта ответа:

Условное обозначение стандартной крепежной детали не должно отражать:

- 1) форму и основные размеры детали и ее элементов;
- 2) класс прочности или группу детали;
- 3) условное обозначение покрытия;
- 4) обозначение резьбы.

23. Установите соответствие между правой и левой колонками:

К стандартным крепежным изделиям с резьбой относятся:

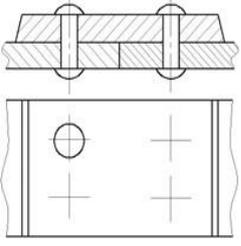
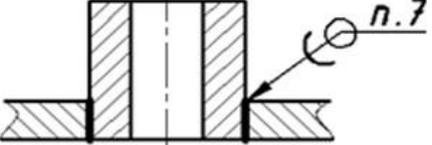
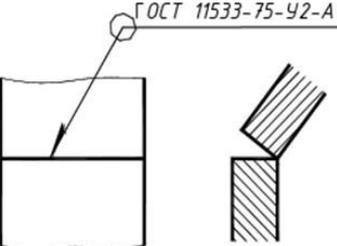
1) Болт	А) 
2) Винт	Б) 
3) Шпилька	В) 
4) Гайка	Г) 

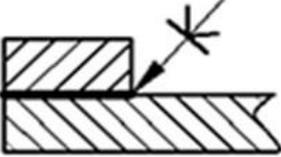
24. Закончите утверждение:

Неразъемные соединения – соединения, при \_\_\_\_\_ которых происходит \_\_\_\_\_ соединяемых или соединяющих деталей.

25. Установите соответствие между правой и левой колонками:

К неразъемным соединениям относятся:

1) Заклёпочное соединение	А) 
2) Соединение сваркой	Б) 
3) Соединение пайкой	В) 

4) Соединение склеиванием	Г) 
---------------------------	---

26. Укажите номер правильных вариантов ответа:

К разъемным соединениям относятся:

- 1) шпоночные;
- 2) шлицевое;
- 3) клиновое;
- 4) штифтовое.

27. Установите правильную последовательность:

Чтение чертежа общего вида производится в следующей последовательности:

- 1) установить у всех деталей сопрягаемые, прилегающие и свободные поверхности;
- 2) установить форму и положение каждой поверхности;
- 3) последовательность разборки и сборки изделия;
- 4) прочесть основную надпись, описание, технические требования, спецификацию;
- 5) посмотреть все изображения и установить связь между ними;
- 6) определить количество деталей, входящих в сборочную единицу, и разбить их на группы (оригинальные, стандартные)

—, —, —, —, —, —.

28. Установите соответствие между правой и левой колонками:

Условные изображения крепежных соединений:

1) Болтовое	А) 
2) Винтовое	Б) 
3) Шпилечное	В) 

29. Укажите номер неправильного варианта ответа:

На сборочных чертежах указывают следующие группы размеров:

- 1) габаритные;
- 2) стандартных изделий;
- 3) присоединительные;
- 4) эксплуатационные.

30. Закончите утверждение:

Составные части изделия на сборочных чертежах обозначают с помощью номеров \_\_\_\_\_. Они обеспечивают \_\_\_\_\_ между \_\_\_\_\_ на чертеже и \_\_\_\_\_ информацией в спецификации. Сначала обозначают сборочные изделия, затем его \_\_\_\_\_, далее стандартные \_\_\_\_\_ и в последнюю очередь – материалы.

31. Укажите номер правильного варианта ответа:

Спецификация оформляется на специфицируемые изделия в виде:

- 1) таблиц на сборочных чертежах;
- 2) текстового документа на отдельных листах формата А4;
- 3) таблиц на отдельных листах формата А4;
- 4) таблиц на отдельных листах формата А3.

32. Укажите номер правильного варианта ответа:

В какой графе спецификации указывают сборочные единицы, стандартные изделия, документацию и комплекты?

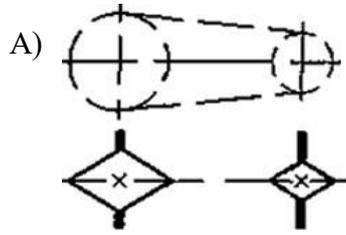
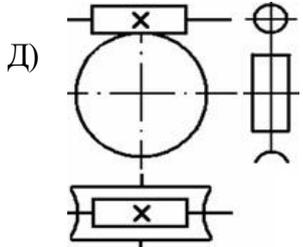
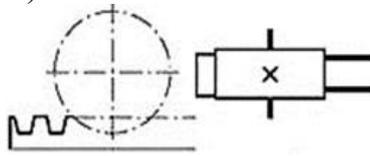
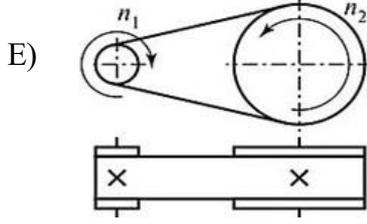
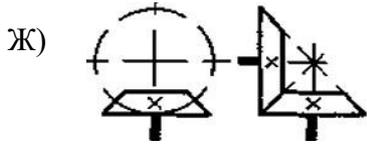
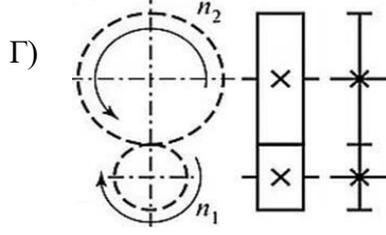
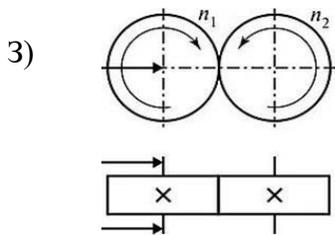
- 1) примечание;
- 2) позиция;
- 3) обозначение;
- 4) наименование.

33. Закончите утверждение:

Механические передачи делятся на следующие типы: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, с \_\_\_\_\_ элементами, \_\_\_\_\_.

34. Установите соответствие между правой и левой колонками:

Условные обозначения на кинематических схемах:

1) Зубчатая цилиндрическая	А) 	Д) 
2) Зубчатая коническая		
3) Зубчатая реечная	Б) 	Е) 
4) Цепная		
5) Червячная	В) 	Ж) 
6) Фрикционная		
7) Ременная	Г) 	З) 
8) Винт-гайка		

35. Выберите правильные варианты ответов:

К стопорным устройствам относятся:

- 1) уплотнительное кольцо;
- 2) шплинт;
- 3) штуцер;
- 4) шайба;

5) клапан.

36. Закончите утверждение:

Муфта – это устройство для \_\_\_\_\_ концов валов или для \_\_\_\_\_ валов со свободно сидящими на \_\_\_\_\_. Назначение – передача \_\_\_\_\_ без изменения его значения и направления.

### ОТВЕТЫ

1. изображение, изготовления
2. 4
3. 1-В, 2-А, 3-Б
4. 1
5. 1-Б, 2-В, 3-А
6. основных видах, формы, размеров, проецирования
7. 1-Г, 2-В, 3-Д, 4-Б, 5-А
8. симметричной, ось симметрии, сплошная волнистая, тонкая
9. 3, 4, 1, 2
10. вынесенные, наложенные, симметричные, несимметричные
11. 2
12. 2
13. 2, 3, 1
14. 1-В, 2-Б, 3-А
15. 3
16. 1
17. 3
18. 1-А, 2-Г, 3-Б, 4-Д, 5-В
19. сборка, разборка, без повреждений, подвижные, неподвижные
20. 3, 4
21. метрическая, трапецеидальная, упорная, трубная
22. 4
23. 1-Б, 2-Г, 3-А, 4-В
24. разборке, разрушение
25. 1-А, 2-В, 3-Б, 4-Г
26. 1, 2, 3, 4
27. 4, 5, 6, 1, 2, 3
28. 1-А, 2-В, 3-Б
29. 2
30. позиций, связь, изображениями, текстовой, детали, изделия
31. 3
32. 4
33. зубчатые, винтовые, гибкими, фрикционные
34. 1-Г, 2-Ж, 3-Б, 4-А, 5-Д, 6-З, 7-Е, 8-В
35. 2, 4
36. соединения, соединения, них деталями, вращающего момента

## Приложение 5

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП 05 Обработка металлов резанием****1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (профессиональной подготовки) по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**Место дисциплины в структуре Программы:** ОП.00 Общепрофессиональный модуль (инвариантные дисциплины).

**Целью изучения дисциплины** является создание условий, обеспечивающих развитие у обучающихся профессиональных компетенций для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности), получения указанными лицами квалификации по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**В результате освоения учебной дисциплины** обучающийся должен владеть следующими профессиональными компетенциями:

**знания:**

- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- методика определения режимов резания;
- общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки;
- устройство и принцип работы металлообрабатывающих станков различных типов;
- правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы;
- наименование, назначение и правила применения режущего инструмента;
- наименование, назначение и условия применения наиболее распространенных универсальных инструментов и специальных приспособлений, используемых для механической обработки металлов;
- назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы, правила заточки и установки;
- основные направления автоматизации производственных процессов;
- правила безопасности при работе на металлорежущих станках;

**умения:**

- читать и применять техническую документацию;
- выбирать рациональный способ обработки деталей;
- производить расчёты режимов резания;
- выбирать средства и контролировать геометрические параметры инструмента;
- читать кинематическую схему станка;
- составлять перечень операций обработки;
- выбирать режущий инструмент и оборудование для обработки деталей машиностроительных изделий.

**Рекомендуемое количество часов** на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 16 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>16</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	12
из них практические занятия	3
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии	

### 2.2. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем в часах
<b>ОП 05</b>	<b>Обработка металлов резанием</b>		<b>16</b>
<b>Тема 1.</b>	<b>Основы обработки материалов резанием и режущий инструмент</b>	<b>Содержание</b> Элементы резания. Элементы и геометрия резца. Углы заточки резца. Влияние углов геометрии резцов на процесс резания Процесс стружкообразования. Классификация стружки. Тепловые явления при резании. Влияние СОТС на процесс резания. Инструментальные материалы. Обрабатываемые материалы Износ режущих инструментов. Виды износа. Критерии износа. Качество обработанной поверхности	<b>3</b> 1 1 1
<b>Тема 2.</b>	<b>Точение и сверление</b>	<b>Содержание</b> Сила резания и скорость резания при точении, назначение режимов резания. Сила резания и ее составляющие при точении. Формула для расчета силы резания. Факторы, влияющие на силу резания. Мощность и крутящий момент резания при точении. Стойкость инструмента и скорость резания при точении. Факторы, влияющие на скорость резания. Методика назначения режима резания при точении Сверление зенкерование и развертывание. Работы, выполняемые на станках сверлильной группы, конструкция режущего инструмента Элементы режима резания, силы резания и крутящий момент при сверлении. Назначение режимов резания при сверлении	<b>4</b> 1 1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	1
		Определение рационального режима резания при различных видах обработки	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1
		Материалы для изготовления режущего и сверлильного инструмента. Выбор марок стали	
<b>Тема 3.</b>	<b>Шлифование и другие виды отделочной механической обработки</b>	<b>Содержание</b> Физическая сущность процесса шлифования. Основные виды шлифования. Элементы режима резания при наружном круглом шлифовании. Сила и мощность при шлифовании. Износ и затупление шлифовальных кругов. Назначение режима резания при шлифовании. Инструменты для абразивной обработки	<b>3</b> 1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	1
		Выбор методов обработки деталей. Расчёт шероховатости поверхностей;	
		Выбор инструментов для абразивной обработки	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	1
		Хонингование. Суперфиниширование и притирка. Электроискровая обработка металлов. Анодно-механическая обработка. Ультразвуковая обработка	

Тема 4.	Общие сведения о металлообрабатывающих станках и работы, выполняемые на них приспособлениях	Содержание	6
		Металлообрабатывающие станки. Их типы и типоразмеры. Приводы и передачи, применяемые в станках. Металлообрабатывающие приспособления и вспомогательные инструменты	0,5
		Станки токарной группы. Технические параметры, по которым классифицируются токарные станки. Работа, выполняемая на них. Основные виды работ, выполняемые на токарных станках	0,5
		Станки сверлильной группы. Виды работ, выполняемые на сверлильных и расточных станках. Применяемый режущий и контрольно-измерительный инструменты. Элементы режимов резания при работе на сверлильных и расточных станках	1
		Шлифовальные станки и технология обработки шлифованием. Устройство, основные узлы: а) кругло-шлифовальных станков; б) плоскошлифовальных станков. Виды работ, выполняемые на шлифовальных станках. Приспособления, применяемые при работе на шлифовальных станках. Правка шлифовальных кругов	1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	1
		Определение состава инструментальных материалов. Определение значения марок сталей	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	2
		Общие сведения об устройстве фрезерных станков, управлении и уходе за ними. Приспособления, применяемые при работе на фрезерных станках; Строгальные и протяжные станки и работы, выполняемые на них; Модернизация и автоматизация станков. Станки с числовым программным управлением	
2.	<b>ПА (ПМ.01) Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий.

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект учебно-наглядных пособий.

Медиаоборудование: проектор, ноутбук, выход в сеть Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Список рекомендуемой учебной и справочной литературы

1. Адаскин А. М. Современный режущий инструмент: учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Н. В. Колесов. Москва: Академия, 2019 г.
2. Ермолаев В. В. Обработка металлов резанием, станки и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего образования / В.В. Ермолаев. Москва: Академия, 2019 г.
3. Овчинников В. В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник / Овчинников В.В. Москва: КноРус, 2023. 303 с. ISBN 978-5-406-06174-9. URL: <https://book.ru/book/927699> .Текст: электронный.
4. Киричек А. В. Режущий инструмент: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А. В. Киричек, С. Г. Емельянов, М. Е. Ставровский и др.; под общ.ред. д.т.н., проф. А. В. Киричека. Старый Оскол: ТНТ, 2017 г.

5. Резание материалов. Режущий инструмент. В 2 частях: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев и др.; под общей редакцией Чемборисова. Москва: Юрайт, 2023 г.

6. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках: учебник для студентов СПО / А.Г. Холодкова. Москва: Академия, 2020 г.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины предполагает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Программа обучения завершается **промежуточной аттестацией** в форме зачета по результатам выполнения практических работ, предусмотренных программой обучения.

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля и промежуточной аттестации включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

##### Критерии оценок текущей аттестации

Показатель	Характеристика показателя
<b>Отлично</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне
<b>Хорошо</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения. Могут быть допущены недочеты, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
<b>Удовлетворительно</b>	Обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять приобретенные знания и умения. Допускаются ошибки, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно
<b>Неудовлетворительно</b>	Не обладают общими теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Зачтено</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне. Сформированы знания, умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Не зачтено</b>	Обладают неполным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля в **форме тестирования** производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполнил предусмотренные заданием записи, при наличии недочетов самостоятельно и правильно выполняет их анализ.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2–3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить требуемые результаты; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет получить требуемые результаты.

**При проведении промежуточной аттестации** и подведении итогов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательной программы могут выставляться следующие виды оценок:

– «зачтено» – если обучающийся присутствовал не менее, чем на 80 % очных аудиторных занятий, при этом не менее 70 % контрольных и практических заданий выполнил успешно;

– «не зачтено» – если не выполнены условия выставления оценки «зачтено».

**Пример итогового теста для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Обработка металлов резанием»**

#### Вариант 1

1. Выберите правильный ответ:

Что представляет собой процесс резания металла?

а) сдвиг слоя металла; б) сжатие слоя металла; в) скалывание отдельных элементов металла в результате давления на него передней поверхности резца.

2. Выберите узлы и механизмы токарного станка:

а) консоль; б) суппорт; в) хобот; г) передняя бабка;  
д) станина; е) ходовой винт; ж) поворотная головка; з) фартук.

3. Вспомните, как называется «бугорок» металла, «приварившегося» к передней поверхности резца, вблизи его режущей кромки?

4. Соотнесите элементы режима резания и их определения:

1) глубина резания –	а) путь, пройденный наиболее отдаленной от оси вращения
2) скорость подачи –	точкой поверхности резания относительно режущей
3) скорость резания –	кромки резца за единицу времени;
4) частота вращения шпинделя –	б) величина срезаемого слоя за один проход резца, измеряемая в направлении, перпендикулярном к обработанной поверхности;
	в) число оборотов заготовки в минуту;
	г) величина перемещения режущей кромки в направлении движения подачи за один оборот заготовки.

5. Выберите основную причину износа резцов:

а) трение об обработанную поверхность; б) трение о поверхность заготовки; в) трение о резцедержатель.

6. Выберите формулу, по которой можно найти скорость главного движения резания при точении:

а)  $v = v_0 + a \cdot t$  м/с,      б)  $v = \frac{\pi D n}{1000}$  м/мин,      в)  $v = \omega \cdot R$  рад/с.

7. Выберите инструментальный материал, работающий на высоких скоростях резания:

- а) высококачественная углеродистая инструментальная сталь;
- б) легированная инструментальная сталь;
- в) быстрорежущая сталь;
- г) металлокерамический твердый сплав.

8. Выберите несимметричные детали:

- а) вал; б) палец; в) кронштейн; г) рычаг; д) шкив; е) стакан; ж) патрубок; з)

гильза.

9. Определите, чему равна глубина резания при подрезании торца, если снят слой металла в 1 мм?

10. Дайте определение рабочему месту токаря.

11. Соотнесите элементы технологического процесса и их определения:

- |               |   |
|---------------|---|
| 1) операция – | а) часть операции, выполняемая при одном закреплении  |
| 2) установ –  | детали;   |
| 3) переход –  | б) часть операции, выполняемая без смены инструмента, без перестановок детали;  |
| 4) прием –    | в) законченная часть технологического процесса обработки заготовки, выполняемая на одном рабочем месте одним рабочим или бригадой |

12. Выберите правильный ответ: Степень соответствия изготовленной детали заданным размерам, форме и иным характеристикам, исходя из служебного назначения детали это...

- а) точность обработки;
- б) конфигурация деталей.

13. Выберите отклонения от теоретической поверхности:

- а) овальность; б) огранка; в) круглость;
- г) конусообразность; д) цилиндричность.

14. Выберите определение шероховатости поверхности:

- а) совокупность периодически чередующихся возвышений и впадин с отношением шага волны  $L/h=50 \dots 1000$ ;
- б) совокупность неровностей, с относительно малыми шагами, выделенная с помощью базовой длины.

15. Дайте определение припуску.

16. Выберите правильный ответ: Заниженные припуски...

- а) препятствуют исправлению погрешностей предыдущей обработки и обеспечению заданных параметров точности и шероховатости на выполняемом переходе;
- б) приводят к росту трудоемкости механической обработки и расходов.

17. Выберите базу, определяющую положение детали в процессе её изготовления:

- а) технологическая;
- б) измерительная.

18. Определите, скольких степеней свободы лишена заготовка, закрепленная в трехкулачковом патроне?

19. Выберите правильный ответ: Система подвижно связанных между собой тел, совершающих заранее заданные движения, называется ...

- а) машиной; б) механизмом.

20. Вспомните, какое звено называется ведомым?

21. Вспомните, во что преобразуется электроэнергия, полученная электродвигателем станка из электросети?  
а) в атомную энергию; б) в ядерную энергию; в) в механическую энергию.
22. Выберите дополнительные требования, предъявляемые к машинам и их деталям:  
а) обеспечение соответствующих габаритов машины;  
б) транспортабельность;  
в) комфортабельность;  
г) хороший внешний вид;  
д) простота и легкость управления.
23. Определите: если в кинематической цепи ни одно звено не входит более чем в две кинематические пары, то цепь является ...  
а) сложной; б) простой.
24. Выберите детали общего назначения:  
а) поршни, коленчатые валы, лемехи, клапаны и т.д.;  
б) болты, винты, гайки, зубчатые колеса, шкивы, валы и т.д.
25. Выберите правильный ответ: Способность материала сопротивляться действию внешних сил без разрушения, называется ...  
а) прочностью; б) жесткостью.
26. Вспомните, сколько степеней свободы имеет кинематическая пара второго класса?
27. Выберите виды ремней:  
а) плоский, клиновидный, круглый;  
б) длинный; средний; короткий;  
в) широкий; узкий; нормальный.
28. Вспомните, как располагаются оси ведущего и ведомого валов для нормальной работы ременной передачи?
29. Перечислите детали цепной передачи?
30. Выберите расположение оси червяка и червячного колеса в пространстве:  
а) параллельно; б) пересекаются; в) скрещиваются.
31. Выберите определение муфты:  
а) устройство для разъединения труб;  
б) устройства для соединения валов, тяг, труб и т.п.;  
в) устройство для стягивания труб.
32. Вспомните, на сколько групп делят все станки, выпускаемые серийно?
33. Вспомните, что используют для вычерчивания кинематических схем станка?
34. Выберите правильный ответ: Вспомогательные движения в станках необходимы:  
а) для подготовки процесса резания;  
б) для обеспечения последовательной обработки нескольких поверхностей на одной заготовке или одинаковых поверхностей на различных заготовках.
35. Выберите станки, у которых движение подачи прерывистое:  
а) токарные; б) строгальные; в) фрезерные; г) сверлильные.
36. Выберите правильный ответ: Отношение частоты вращения ведомого вала к частоте вращения ведущего вала называется ...  
а) передаточным отношением; б) числом оборотов шпинделя.
37. Выберите правильный ответ:  
Как называется деталь станка, которая служит для монтажа всех основных узлов станка?

а) шпиндель; б) направляющие; в) станина; г) патрон.

38. Выберите правильный ответ:

Полый вал, на правом конце которого крепят приспособления, зажимающие заготовку, называется ...

а) фартуком; б) гитарой; в) шпинделем.

39. Выберите правильный ответ:

Что является источником энергии в станке?

а) электродвигатель; б) электролампа; в) электронасос.

40. Выберите правильный ответ:

Приводы станков бывают ...

а) гладкие и ступенчатые;

б) ступенчатые и

бесступенчатые;

в) сквозные и глухие.

41. Вспомните, что служит опорами для шпинделей станков?

42. Перечислите механизмы прямолинейного движения.

43. Выберите правильный ответ:

Для остановки или замедления движения подвижных звеньев станка или отдельных его механизмов предназначены ...

а) блокировочные устройства; б) тормозные устройства.

44. Вспомните, для чего применяется система охлаждения?

45. Вспомните, сколько болтов имеет резцедержатель для закрепления резцов?

#### ОТВЕТЫ:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. в;                                       | 16. а;  | 31. 4. б;  |
| 2. б, г, д, е, з;                           | 17. а;  | 32. на 9 групп;  |
| 3. нарост;                                  | 18. 5-ти;   | 33. условные графические обозначения;                                |
| 4. 1-б, 2-г, 3-а, 4-в;                      | 19. б;  | 34. а, б;  |
| 5. б;                                       | 20. звено, получающее движение от ведущего звена; | 35. б;   |
| 6. б;                                       | 21. в;  | 36. а;   |
| 7. г;                                       | 22. а, б, в, г, д;                                | 37. в;   |
| 8. в, г, ж;                                 | 23. б;  | 38. в;   |
| 9. 1 мм;                                    | 24. б;  | 39. а;   |
| 10. Рабочее место токаря;                   | 25. а;  | 40. б;   |
| 11. 1-в, 2-а, 3-б;                          | 26. 2-х степеней свободы;                         | 41. подшипники качения и скольжения;                                 |
| 12. а;                                      | 27. а;  | 42. реечный, винт – гайка, кулачковый, кулисный;                     |
| 13. а, г, д;                                | 28. параллельно;                                  | 43. б;   |
| 14. Припуск – это слой металла, который ... | 29. цепь и 2-е звездочки;                         | 44. для подачи СОЖ к режущим кромкам инструмента в процессе резания; |
| 15. а                                       | 30. в;  | 45. 8 болтов   |

## Приложение 6

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОПв 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности****1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является вариативной частью основной программы профессионального обучения (профессиональной подготовки) по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**Место дисциплины в структуре Программы:** ОП.00 Общепрофессиональный модуль (вариативные дисциплины).

**Целью изучения дисциплины** является создание условий, обеспечивающих развитие у обучающихся профессиональных компетенций для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности), получения указанными лицами квалификации по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**В результате освоения учебной дисциплины** обучающийся должен владеть следующими профессиональными компетенциями:

**знания:**

- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;
- основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;
- устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации;
- методы и приемы обеспечения информационной безопасности;
- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;
- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность.

**умения:**

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; - использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов.

**Рекомендуемое количество часов** на освоение учебной дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 12 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>12</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего),	8
из них практические занятия	4
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии	

### 2.2. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем в часах
<b>ОПв 01 Информационные технологии в профессиональной деятельности</b>			<b>12</b>
<b>Тема 1.</b>	<b>Аппаратные и программные средства ИКТ</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
		Основные компоненты компьютера и их функции (процессор, устройства ввода и вывода информации, оперативная и долговременная память). Порядок работы с персональной вычислительной техникой. Правила техники безопасности и гигиенические требования при использовании средств информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	1
		Программное обеспечение, его структура. Современные операционные системы: основные возможности и отличия. Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач. Работа с файлами. Понятие файловой системы. Сервисные программы для работы с файлами. Внешняя память. Программные средства для борьбы с компьютерными вирусами.	1
<b>В том числе практических занятий:</b>			
Копирование, перемещение, сохранение, переименование, удаление, восстановление файлов			
<b>Тема 2.</b>	<b>Программные средства обработки текстовой и графической информации</b>	<b>Содержание</b>	<b>5</b>
		Основные форматы представления электронной графической и текстовой информации	1
		Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них. Использование текстовых редакторов для просмотра, создания и оформления текстовых документов	1
		Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них	1
		Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них. Общие принципы построения графических изображений. Обработка изображения с помощью графического редактора	1
		Виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации. Виды, назначение и порядок применения устройств ввода графической и текстовой информации	1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	
Оформление технической документации в MS Word; Обработка данных в электронных таблицах Microsoft Excel			
<b>Тема 3.</b>	<b>Специализированные системы автоматизированного проектирования</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
		CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них. Выполнение геометрических построений, создание чертежей с использованием CAD-систем легкого класса. Печатабельная конструкторской документации с использованием CAD-систем легкого класса	2

		САРР-системы: наименования, возможности и порядок работы в них. Работа с файлами и печать технологической документации с использованием САРР-систем	2
		<b>В том числе практических занятий:</b>	
		Просмотр конструкторской документации и установление необходимых размеров с использованием САД-систем легкого класса; Просмотр технологической документации с использованием САРР-систем	
<b>Тема 4.</b>	<b>Поиск, представление и передача информации</b>	<b>Содержание</b>	<b>3</b>
		Поиск информации. Программы поиска файлов. Поисковые системы интернета Глобальная сеть Internet. Поисковые системы Интернета. Интернет-телефония. Электронная почта	1
		Устройства ввода информации. Сканирование текстовых и графических материалов. Распознавание сканированных текстов. Обмен информацией с внешними компьютерными носителями	1
		Классификация принтеров и плоттеров. Достоинства и недостатки. Печать документов	1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	
		Выполнение упражнений и индивидуальных заданий	
<b>2.</b>	<b>ПА (ПМ.01) Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения занятий.

Оборудование учебного кабинета: парты, стулья, классная доска, стол преподавателя, плакатница, информационные стенды, наглядные пособия, комплект учебно-наглядных пособий.

Медиаоборудование: проектор, ноутбук, выход в сеть Интернет.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Список рекомендуемой учебной и справочной литературы

1. Куприянов Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2025. 236 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-20826-9. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/bcode/558828>

2. Федотова Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие / Е. Л. Федотова. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. 367 с. (Среднее профессиональное образование). Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1016607>

3. Гагарина Л. Г. Информационные технологии: учебное пособие / Л. Г. Гагарина [и др.]; под ред. Л. Г. Гагариной. Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. 320 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-8199-0608-8. Текст: электронный.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Реализация программы учебной дисциплины предполагает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются преподавателем и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Программа обучения завершается **промежуточной аттестацией** в форме зачета по результатам выполнения практических работ, предусмотренных программой обучения.

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля и промежуточной аттестации включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

### Критерии оценок текущей аттестации

Показатель	Характеристика показателя
<b>Отлично</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне
<b>Хорошо</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения. Могут быть допущены недочеты, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
<b>Удовлетворительно</b>	Обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять приобретенные знания и умения. Допускаются ошибки, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно
<b>Неудовлетворительно</b>	Не обладают общими теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Зачтено</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне. Сформированы знания, умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Не зачтено</b>	Обладают неполным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля **в форме тестирования** производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90–100	5	отлично
80–89	4	хорошо
70–79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполнил предусмотренные заданием записи, при наличии недочетов самостоятельно и правильно выполняет их анализ.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2–3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить требуемые результаты; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет получить требуемые результаты.

**При проведении промежуточной аттестации** и подведении итогов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) образовательной программы могут выставляться следующие виды оценок:

– «зачтено» – если обучающийся присутствовал не менее, чем на 80 % очных аудиторных занятий, при этом не менее 70 % контрольных и практических заданий выполнил успешно;

– «не зачтено» – если не выполнены условия выставления оценки «зачтено».

**Пример итогового теста для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

Вопросы	Ответы
1. Прикладное программное обеспечение, используемое для создания текстовых документов и работы с ними – это	а) (-) электронная таблица б) (-) графический редактор в) (-) утилита г) (+) текстовый редактор
2. Дайте определение: компьютерная сеть – это	а) (+) система компьютеров, связанная каналами передачи информации б) (-) комплекс взаимосвязанных программ в) (-) система гипертекстовых документов
3. Главная управляющая программа (комплекс программ) на ЭВМ – это ...	а) (+) операционная система б) (-) прикладная программа в) (-) графический редактор г) (-) текстовый процессор
4. Программное обеспечение компьютера – это:	а) (+) комплекс программ и документации, необходимый для работы с компьютером б) (-) комплекс программ, управляющий работой устройств компьютера в) (-) устройство ввода графической информации в ПЭВМ г) (-) набор взаимосвязанных модулей, обеспечивающих автоматизацию многих видов деятельности
5. Продолжите предложение: Информационные технологии (ИТ)	а) (-) отражают любые данные об окружающем мире и процессах в нем происходящих б) (+) совершенствуют процессы управления, протекающие в организации, автоматизируют процедуры, упрощают взаимодействие между деловыми партнерами. в) (-) служат для применения новых видов компьютерных телекоммуникаций: электронная почта, электронные доски объявлений, телеконференции, электронные дневники и другие возможности Интернета
6. Устройство ввода в ПК информации в виде текстов, рисунков слайдов, фотографий на плоских носителях, а также изображения объёмных объектов небольших размеров – это	а) (-) принтер б) (-) монитор в) (+) сканер г) (-) проектор
7. Сопоставьте элементы с соответствующими значениями: 1) Текстовые файлы 2) Исполняемые файлы 3) Графические файлы	а) bmp, gif, jpg (3) б) txt, doc, rtf (1) в) com, exe (2)
8. Дайте определение: Компьютерная сеть – это	а) (+) это система компьютеров, связанная каналами передачи информации б) (-) голосовое общение через Сеть в реальном времени в) (-) количественная мера объектов и их свойств в окружающем мире

	г) (-) средство для просмотра Web-страниц
9. Выберите несколько вариантов ответа. При заражении компьютера вирусом важно его обнаружить. Для этого следует знать об основных признаках проявления вирусов. К ним можно отнести следующие:	а) (+) медленная работа компьютера б) (+) частые зависания и сбои в работе компьютера в) (+) существенное уменьшение размера свободной оперативной памяти г) (+) вывод на экран непредусмотренных сообщений или изображений
10. Главным устройством вычислительной машины является _____, обеспечивающий в наиболее общем случае управление всеми устройствами и обработку информации	Микропроцессор
11. Операционная система – это:	а) (+) система программ, которая обеспечивает совместную работу всех устройств компьютера по обработке информации б) (-) система математических операций для решения отдельных задач в) (-) система планового ремонта и технического обслуживания компьютерной техники
12. Назначение операционной системы:	а) (+) организовать взаимодействие пользователя с компьютером и выполнение всех других программ б) (-) редактирование, сохранение текстовых документов в) (-) монтировать видео, фото и звуковую информацию г) (-) выводить информацию на экран или печатающее устройство
13. Установите соответствие между названиями программ и классами программного обеспечения: 1) ОС Windows 2) C++ 3) драйвер клавиатуры	а) системное программное обеспечение (3) б) прикладное программное обеспечение (1) в) системы программирования (2)
14. Системное программное обеспечение:	а) (-) программы для организации удобной системы размещения программ на диске б) (+) программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы в) (-) набор программ для работы устройства системного блока компьютера
15. Для постоянного хранения информации служит:	а) (-) память б) (-) процессор в) (+) накопители на гибких и магнитных дисках г) (-) дисковод
16. Перед отключением компьютера информацию можно сохранить:	а) (-) в оперативной памяти б) (+) во внешней памяти в) (-) в процессоре
17. К системным программам относятся:	а) (+) BIOS б) (+) MS Windows в) (-) MS Word г) (-) Paint д) (+) Linux е) (+) Драйверы ж) (+) Антивирусы

18. Информационная технология – это ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) (+) система средств, методов и способов сбора, накопления, поиска, обработки, приема и передачи информации</li> <li>б) (-) программное обеспечение, используемое для решения типовых задач обработки информации</li> <li>в) (-) технические устройства, используемое для решения типовых задач обработки информации</li> <li>г) (-) способ организации труда разработчиков и пользователей при решении типовых информационных задач</li> </ul>
19. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) (-) только сообщения</li> <li>б) (-) только файлы</li> <li>в) (+) сообщения и приложенные файлы</li> <li>г) (-) только видеофайлы</li> </ul>
20. Задан адрес электронной почты в сети Internet: usenay33@int.glasnet.ru. Каково имя владельца электронного адреса?	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) (-) int.glasnet.ru</li> <li>б) (+) usenay33</li> <li>в) (-) glasnet.ru</li> <li>г) (-) ru</li> </ul>
21. CAD-системы используются для автоматизации каких технологических процессов?	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) (+) проектирование и конструирование с помощью ЭВМ или черчение с помощью ЭВМ</li> <li>б) (-) инженерные расчёты с помощью ЭВМ, исключая автоматизирование чертёжных работ</li> <li>в) (-) автоматизированное программирование устройств ЧПУ станков</li> <li>г) (-) автономное проектирование технологических процессов, например, при подготовке производства</li> </ul>
22. САРР-системы используются для автоматизации каких технологических процессов?	<ul style="list-style-type: none"> <li>а) (-) проектирование и конструирование с помощью ЭВМ или черчение с помощью ЭВМ</li> <li>б) (-) инженерные расчёты с помощью ЭВМ, исключая автоматизирование чертёжных работ</li> <li>в) (-) автоматизированное программирование устройств ЧПУ станков</li> <li>г) (+) автономное проектирование технологических процессов, например, при подготовке производства</li> </ul>

## Приложение 7

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (производственного обучения)

### ПМ 01 Технология изготовления машиностроительных изделий средней сложности (3 разряд).

#### 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной программы профессионального обучения (профессиональной подготовки) в части освоения специальных знаний и практических навыков по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**Целью освоения программы профессионального модуля** является создание условий, обеспечивающих развитие у обучающихся профессиональных компетенций для выполнения трудовых функций (трудовой деятельности), получения указанными лицами квалификации по профессии **18466 слесарь механосборочных работ**.

**В результате освоения учебной дисциплины** обучающийся должен владеть знаниями и умениями в соответствии со следующими профессиональными компетенциями (полный перечень представлен в разделе 2.3. Программы):

#### ПМ 01 Технология изготовления машиностроительных изделий средней сложности (3 разряд):

- ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности;
- ПК 1.2 Выполнять сборку машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов;
- ПК 1.3 Проводить испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности.

**Рекомендуемое количество часов** на освоение программы профессионального модуля: максимальной учебной нагрузки обучающегося 232 часа.

#### 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

##### 2.1. Объем и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Объем часов
<b>ПМ 01 Технология изготовления машиностроительных изделий средней сложности (3 разряд)</b>	
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего),</b>	<b>232</b>
в том числе:	
МДК 01.01 Устройство и принцип действия технологического оборудования, инструментов и приспособлений	32
МДК 01.02 Технологический процесс обработки деталей и узлов конструкций. Технический контроль качества продукции	48
ПП 01 Производственная практика (3 разряд)	152
Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии	

##### 2.2. Тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект (работа)	Объем в часах
	<b>МДК 01 Устройство и принцип действия технологического оборудования, инструментов и приспособлений</b>		<b>32</b>
<b>Тема 1.1.</b>	<b>Рабочее место слесаря и его оснащение</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
		Ознакомление с цехом, правилами внутреннего распорядка. Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с основными видами и причинами травматизма на производстве. Меры	0,5

		предупреждения травматизма. Ознакомление с оснащением рабочего места и правилами обеспечения рабочего места инструментом, приспособлениями, деталями. Основные требования к правильной организации и содержанию рабочего места	
		Слесарный инструмент и приспособления. Тиски ступовые, параллельные и ручные; их устройство и область применения. Сборочные столы, их назначение. Стеллажи – конструкции и назначение. Моечные ванны: стационарные и передвижные; их конструкции и назначение. Ручной слесарный инструмент, конструкции и назначение. Вспомогательный инструмент, конструкции и назначение. Слесарно-сборочный инструмент, устройство и назначение. Контрольно-измерительный инструмент	1,5
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Оборудование, приспособления, инструменты для выполнения слесарных операций</b>	<b>Содержание</b>	<b>13</b>
		Разметка плоскостная. Назначение и виды; инструмент и материалы, используемые при разметке. Последовательность выполнения работ при разметке. Дефекты разметки и их предупреждение	1
		Рубка – назначение и применение. Инструмент для рубки и его выбор в зависимости от характера работ. Последовательность работ при разрубании, обрубании поверхности, прорубании канавок. Дефекты при рубке и их предупреждение	1
		Правка – назначение и применение. Оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при правке. Правка заготовок в холодном и горячем состоянии. Особенности правки деталей их пластических и хрупких материалов. Дефекты правки и их предупреждение	1
		Гибка - назначение и область применения. Схемы гибки. Нейтральная линия, участки растяжения и сжатия, характер деформации на этих участках в зависимости от удаленности от нейтральной линии. Расчет заготовок под гибку. Гнутье труб и других пустотелых деталей. Дефекты гибки	1
		Резка и область ее применения. Выбор ножовочного полотна в зависимости от обрабатываемого материала. Причины поломки полотна и их зубьев, меры предупреждения. Резка ручными ножницами, их устройство и назначение. Резка труб труборезами. Механизация резки	1
		Опиливание, область применения. Напильники, их классификация по профилю сечения и насечки. Геометрические параметры зубьев напильника. Подбор напильников в зависимости от величины детали, назначения, заданной точности и шероховатости обработки. Обращение с напильниками, уход за ними и правила хранения	1
		Сверление. Сверлильные станки, их типы, устройство. Приспособления для сверлильных станков. Сверла, их виды и назначение. Геометрические параметры сверла. Выбор сверла. Выбор рациональных режимов резания по справочным таблицам и настройка станка. Способы установки и крепления сверла	1
		Шабрение – назначение и область применения. Качество поверхности, обработанной шабрением. Основные виды шаберов. Припуск на шабрение. Инструменты и приспособления для шабрения. Способы и средства определения выступающих мест на обрабатываемой поверхности. Способы шабрения плоских поверхностей. Дефекты шабрения	1
		<b>В том числе практических занятий:</b>	3
		Выполнение плоскостной разметки (масштабированные макеты); Выбор инструмента и оборудования для выполнения слесарных операций в зависимости от обрабатываемого материала; Определение виды и причин брака слесарной обработки	
		<b>1.3.</b>	

	<b>Устройство металлообрабатывающих станков и инструмента</b>	Типовые детали и механизмы станков. Назначение станины, типы сечений станины; назначение, конструкция направляющих и регулирующих элементов. Типы защитных устройств для направляющих. Назначение шпинделей. Конструктивная схема опор шпинделей. Типовые механизмы для осуществления поступательного движения, их назначение и требования к ним. Классификация муфт по назначению и выполняемой функции. Особенности конструкции	6
		Общие сведения о тормозных устройствах. Общие сведения о предохранительных устройствах. Элементы управления станком. Понятие о приводе, главном движении и движениях подачи. Назначение и общие сведения о системах смазывания и охлаждения	6
		Технологическая классификация металлорежущего инструмента. Форма рабочей части круглого стержневого инструмента, его классификация. Насадной дисковый плоский инструмент, его особенности и классификация. Понятие о типоразмерах инструмента	5
<b>МДК 02 Технологический процесс обработки деталей и узлов конструкций. Технический контроль качества продукции</b>			<b>48</b>
2.1.	<b>Основы технологического процесса сборки</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
		Сущность технологического процесса сборки. Понятие об операции, переходе, приеме. Назначение технологической карты. Содержание и порядок ведения технической документации	2
		Организационные формы сборки. Основные принципы проектирования техпроцесса. Основные технологические требования к конструкции машин. Понятие о стационарной и подвижной сборке, их виды и область применения	2
		Порядок подготовки деталей к сборке. Состав жидкостей, применяемых для промывания деталей. Оборудование для промывки. Назначение, порядок выполнения обдува деталей, применяемое оборудование	2
		Назначение, область применения слесарно-пригоночных работ. Методы сборки: сборка по индивидуальной пригонке, с подбором деталей по месту, с применением компенсаторов, по методу полной взаимозаменяемости	2
		<b>Практические занятия:</b>	2
		Разбор технологической карты. Составление карты по заданному узлу	
2.2.	<b>Технология сборки разъемных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
		Порядок подготовки поверхностей соединяемых деталей при сборке болтового соединения. Последовательность и правила выполнения операций. Порядок затягивания гаек в многоболтовых соединениях. Применяемый инструмент. Назначение, область применения конических и цилиндрических штифтов. Количество и расположение штифтов. Последовательность и правила постановки штифтов. Разборка болтового соединения: последовательность и правила выполнения работ	2
		Сборка и разборка соединений на шпильках. Требования к постановке шпильки в отверстие. Способы вывертывания и ввертывания шпилек. Приспособления для постановки и удаления шпилек. Способы удаления сломанных шпилек	2
		Требования к резьбовым соединениям. Инструмент для сборки и разборки резьбовых соединений. Гаечные ключи, их устройство	2
		Сборка шпоночных соединения. Порядок пригонки шпонок. Применяемый инструмент и приспособления.	2
		Сборка шлицевых соединения. Порядок сборки вручную. Способы центрирования вала. Применяемое оборудование и приспособления.	2

		правила проверки подвижных и неподвижных шлицевых соединения после сборки	
		Сборка конических соединений. Порядок проверки плотности прилегания конических поверхностей соединяемых деталей. Порядок получения соединения с пластмассовым компенсатором	2
		Сборка трубных соединений. Типы соединения труб на фланцах. Порядок обеспечения герметичности фланцевого соединения. Применяемые уплотнители. Правила сборки труб на фитингах. Арматура, применяемая к трубопроводу с помощью фитинга. Технология сборки труб на резьбе с помощью муфт, на сgone. Порядок сборки труб способом развальцовки. Испытание трубопровода после сборки. Правила наружного осмотра. Назначение и порядок проведения гидравлических испытаний	4
2.3.	<b>Технология сборки неразъемных соединений</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
		Крепка. Назначение и применение, виды заклепочных соединений. Выбор материала, размеров и видов заклепок в зависимости от материала и размеров соединениях деталей и характера соединения. Инструмент и оборудование для выполнения заклепочного соединения. Формирование замыкающей головки ударами и давлением в холодном состоянии. Дефекты заклепочных соединений, причины и меры предупреждения, устранения	2
		Пайка, ее назначение, применение и виды. Пайка мягким и твердыми припоями: материалы, инструмент, приспособления и оборудование. Подготовка поверхности; способы пайки. Дефекты пайки	2
		Соединение деталей склеиванием, преимущества. Порядок подгонки склеиваемых поверхностей, правила очистки поверхностей, применяемые растворители. Технология обезжиривания. Правила нанесения клея, применяемый инструмент. Порядок выдерживания склеенных деталей под давлением, применяемые приспособления. Способы очистки швов от подтеков клея. Факторы, влияющие на механическую прочность клеевого соединения. Дефекты склеивания	2
		Соединение деталей сваркой, область применения, виды сварки. Порядок подготовки деталей к прихватке и сварке	2
2.4.	<b>Технология сборки деталей и сборочных единиц</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
		Порядок сборки подшипниковых соединений. Правила подготовки и проверки подшипников к монтажу. Способы монтажа подшипников	4
		Особенности поузловой сборки. Порядок сборки узла. Последовательность и правила выполнения предварительной сборки. Технология окончательной сборки. применяемый при сборке инструмент и приспособления	4
2.5.	<b>Технический контроль качества продукции</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
		Понятие технического контроля. Виды технического контроля, их характеристика, порядок проведения. Система технического контроля на производстве и в цехе. Акты прохождения контроля качества готовых изделий. Понятие о браке. Виды брака: исправимый и окончательный. Причины возникновения брака. Оформление брака. Затраты на брак и их влияние на себестоимость и финансовый результат	4
		Виды дефектов при сборке деталей и сборочных единиц, их причины. Способы предупреждения и устранения дефектов. Порядок контроля соединений, применяемый контрольно-измерительный инструмент	4
<b>ПП 01 Производственная практика (3 разряд).</b>			<b>152</b>
3.1.	<b>Слесарная обработка заготовок деталей машиностроительных</b>	1) Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей	60

	<p><b>изделий средней сложности</b></p>	<p>машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9го квалитета</p> <p>2) Анализ исходных данных для выполнения слесарной обработки поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9го квалитета</p> <p>3) Расчет конусности поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>4) Подготовка слесарных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9го квалитета</p> <p>5) Разметка заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>6) Правка деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>7) Опиливание плоских поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью размеров до 9го квалитета и шероховатостью до Ra 1,6</p> <p>8) Шабровка плоских и цилиндрических поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9 пятен на площади 25 × 25 мм</p> <p>9) Притирка плоских, цилиндрических и конических поверхностей заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности с шероховатостью до Ra 1,6</p> <p>10) Изготовление гофрированных прокладок</p> <p>11) Изготовление комбинированных прокладок</p> <p>12) Обработка отверстий в заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности по разметке или кондуктору на сверлильных станках и с использованием ручных механизированных инструментов с точностью до 9го квалитета</p> <p>13) Нарезание резьбы в отверстиях заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности метчиками с точностью до 6й степени</p> <p>14) Нарезание резьбы на заготовках деталей машиностроительных изделий средней сложности плашками с точностью до 6й степени</p> <p>15) Полное изготовление деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>16) Статическая и динамическая балансировка деталей простой конфигурации машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>17) Заточка слесарных инструментов</p> <p>18) Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>19) Контроль линейных размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 9го квалитета</p> <p>20) Контроль угловых размеров деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11й степени</p> <p>21) Контроль формы и взаимного расположения поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 11й степени</p> <p>22) Контроль резьбовых поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности с точностью до 6й степени</p> <p>23) Контроль шероховатости обработанных поверхностей деталей машиностроительных изделий средней сложности до Ra 1,6</p>	
3.2.	<p><b>Сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</b></p>	<p>1) Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>2) Анализ исходных данных для сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>3) Расчет посадок, сил запрессовки, температур нагрева (охлаждения) при тепловой сборке</p>	60

		<p>4) Подготовка слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической операции сборки машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>5) Сборка резьбовых соединений с контролем силы затяжки в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>6) Сборка цилиндрических соединений с зазором в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>7) Сборка цилиндрических соединений с натягом в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>8) Сборка прессовых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>9) Сборка соединений с плоскими стыками в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>10) Сборка шпоночных соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>11) Сборка шлицевых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>12) Сборка штифтовых соединений деталей, узлов и механизмов машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>13) Сборка клеевых соединений в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>14) Клепка при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>15) Пайка деталей машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>16) Прихватка деталей при сборке машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>17) Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках качения механизмов машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>18) Сборка и регулировка подшипниковых узлов на подшипниках скольжения механизмов машиностроительных изделий средней сложности</p> <p>19) Сборка и регулировка цилиндрических и реечных зубчатых передач машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>20) Сборка и регулировка винтовых передач скольжения в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах</p> <p>21) Взаимная притирка пар деталей в машиностроительных изделиях средней сложности, их узлах и механизмах с плоскими, цилиндрическими и коническими сопряжениями с шероховатостью до Ra 1,6</p> <p>22) Полная сборка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>23) Смазка машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>24) Контроль геометрических параметров машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p> <p>25) Контроль деталей цилиндрических и реечных зубчатых передач машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p>	
3.3.	<p><b>Испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности</b></p>	<p>1) Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции по испытанию машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов</p> <p>2) Анализ исходных данных для испытания деталей, узлов и механизмов</p> <p>3) Подготовка слесарно-монтажных, контрольно-измерительных инструментов и приспособлений к выполнению технологической</p>	30

	<p>операции по испытанию машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов</p> <p>4) Подготовка машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов к гидравлическим и пневматическим испытаниям</p> <p>5) Подготовка машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов к механическим испытаниям</p> <p>6) Проведение гидравлических испытаний на стендах и прессах машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов</p> <p>7) Проведение пневматических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей и узлов</p> <p>8) Проведение механических испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов под нагрузкой</p> <p>9) Контроль параметров машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов в процессе испытаний</p> <p>10) Фиксация результатов испытаний машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов</p> <p>11) Устранение дефектов, обнаруженных после испытания машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов</p>	
ПА	<b>Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на заключительном занятии с учетом результатов выполнения программы производственной практики</b>	2

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Организационно-педагогические условия и кадровое обеспечение образовательного процесса

Обучение по программе профессионального модуля организуется и осуществляется в профильных производственных структурных подразделениях на предприятия-заказчика, где есть оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, для реализации программы обучения.

Обучение по программам МДК проводится рассредоточено, чередуясь с производственной практикой в соответствии с квалификационным разрядом.

Руководство обучением осуществляется инструктором (мастером производственного обучения), назначенным приказом предприятия-заказчика из числа высококвалифицированных рабочих, имеющих большой производственный стаж и опыт работы. Руководителем обучения от образовательного учреждения назначается один из специалистов по организации обучения, в обязанности которого входит данное направление обучения.

Обучение проводится в соответствии с примерным содержанием программы профессионального модуля и фиксируется в Дневнике производственного обучения. Содержание, объем и виды учебной работы могут быть скорректированы в зависимости от потребностей предприятия-заказчика профессионального обучения.

#### 3.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля в производственных структурных подразделениях имеется необходимое оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- верстак, оборудованный слесарными тисками;
- поворотная плита;
- монтажно-сборочный стол;
- стол с ручным прессом;

- комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;
- устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;
- слесарный инструмент индивидуального пользования.

Для использования электронных образовательных ресурсов в образовательной организации имеется мобильный стационарный компьютерный класс, обеспеченный устойчивым выходом в сеть Интернет; мультимедийный проектор и интерактивная доска.

### **Информационное обеспечение обучения**

#### **Список рекомендуемой учебной и справочной литературы**

1. Козлов И. А. Слесарное дело и технические измерения: учебник для СПО. Москва: Академия, 2018. 160с.
2. Козлов И. А. Слесарное дело и технические измерения: учебное издание / И. А. Козлов. Москва: Академия, 2020. 160 с. (Специальности среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> – Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». Текст: электронный.
3. Мирошин Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. Москва: Издательство Юрайт, 2023. 334 с. (Профессиональное образование). ISBN 978-5-534-11661-8. URL: <https://urait.ru/bcode/517591> – Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт [сайт]. Текст: электронный.
4. Покровский Б. С. Общий курс слесарного дела: учебное издание /Б. С. Покровский, Н. А. Евстигнеев. Москва : Академия, 2017. 80 с. (Профессиональная подготовка рабочих и служащих). URL: <https://academia-moscow.ru> – Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». Текст: электронный.
5. Покровский Б. С. Основы слесарного дела: учебное издание /Б.С. Покровский. Москва: Академия, 2024. 208 с. (Профессии среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> – Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». Текст: электронный.
6. Покровский Б. С. Основы слесарного дела: ЭУМК: учебное издание / Б. С. Покровский. Москва: Академия, 2024. 0 с. (Профессии среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> – Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». Текст: электронный.
7. Покровский Б. С. Слесарные и слесарно-сборочные операции: ПУМ: учебное издание / Б. С. Покровский. Москва: Академия, 2024. 0 с. (Профессии среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> – Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». Текст: электронный.
8. Секирников В. Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента: учебное издание /В. Е. Секирников. Москва: Академия, 2024. 272 с. (Профессии среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> – Режим доступа: Электронная библиотека «Academiamoscow». Текст: электронный.
9. Секирников В. Е. Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента: ЭУМК: учебное издание /В. Е. Секирников. Москва: Академия, 2024. 0 с. (Специальности среднего профессионального образования). URL: <https://academia-moscow.ru> – Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». Текст: электронный.

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.domoslesar.ru/> – Слесарное дело в вопросах и ответах
2. <http://lib-bkm.ru/load/63> – Библиотека машиностроителя
3. <http://1bm.ru/> Информационно-поисковая система Первый  
Машиностроительный Портал.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Реализация программы профессионального модуля (производственного обучения) предполагает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков обучающихся. Текущий контроль проводится преподавателем / инструктором (мастером производственного обучения) в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных и практических заданий. Промежуточная аттестация проводится преподавателем / инструктором (мастером производственного обучения) по окончании изучения учебного элемента программы профессионального модуля (МДК / производственная практика). Формы и методы текущего контроля и промежуточной аттестации самостоятельно разрабатываются преподавателем / инструктором (мастером производственного обучения) и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля и промежуточной аттестации включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Для определения соответствия/несоответствия индивидуальных образовательных достижений используются следующие критерии оценки:

Результаты (профессиональные компетенции)	Критерии оценки результатов	Формы и методы оценки
ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку заготовок деталей простых машиностроительных изделий	Соответствие качества готовых деталей заданным техническим требованиям	Методы: сопоставление с эталоном Форма оценки: экспертное суждение
ПК 1.2 Выполнять сборку простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов	Соответствие изготовленных деталей и соединений эксплуатационных характеристикам	Методы: сопоставление с эталоном Форма оценки: экспертное суждение
ПК 1.3 Проводить испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов	Соответствие этапов определения отклонений обработанных деталей заданным техническим требованиям и устранение исправимого брака	Методы: сопоставление с эталоном Форма оценки: экспертное суждение
ПК 2.1 Выполнять слесарную обработку заготовок деталей машиностроительных изделий средней сложности	Соответствие качества готовых деталей заданным техническим требованиям	Методы: сопоставление с эталоном Форма оценки: экспертное суждение
ПК 2.2 Выполнять сборку машиностроительных изделий средней сложности, их узлов и механизмов	Соответствие изготовленных деталей и соединений эксплуатационных характеристикам	Методы: сопоставление с эталоном Форма оценки: экспертное суждение
ПК 2.3 Проводить испытания машиностроительных изделий средней сложности, их деталей, узлов и механизмов средней сложности	Соответствие этапов определения отклонений обработанных деталей заданным техническим требованиям и устранение исправимого брака	Методы: сопоставление с эталоном Форма оценки: экспертное суждение

ОК 1 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Рациональность отбора методов выполнения задания	Методы: наблюдение Форма оценки: экспертное суждение
ОК 2 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	Своевременность и эффективность корректирующих мер, обеспечивающих выполнение производственной задачи	Методы: наблюдение Форма оценки: экспертное суждение
ОК 3 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Успешность поиска, трансформации и передачи необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач	Методы: наблюдение Форма оценки: экспертное суждение
ОК 4 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, обеспечивать соблюдение корпоративной этики	Демонстрация практики корректного и эффективного взаимодействия в команде	Методы: наблюдение Форма оценки: экспертное суждение
ОК 5 Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности	Соблюдение норм и правил охраны и безопасности труда на рабочем месте	Методы: наблюдение Форма оценки: экспертное суждение

### Критерии оценок текущей аттестации

Показатель	Характеристика показателя
<b>Отлично</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне
<b>Хорошо</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают изученный материал, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения. Могут быть допущены недочеты, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
<b>Удовлетворительно</b>	Обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять приобретенные знания и умения. Допускаются ошибки, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно
<b>Неудовлетворительно</b>	Не обладают общими теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Зачтено</b>	Обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять приобретенные знания и умения на высоком уровне. Сформированы знания, умения и навыки для решения профессиональных задач
<b>Не зачтено</b>	Обладают неполным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять приобретенные знания и умения. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля **в форме тестирования** производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

### Критерии оценки выполнения практических работ

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; правильно и аккуратно выполнил предусмотренные заданием записи, при наличии недочетов самостоятельно и правильно выполняет их анализ.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке «отлично», но допущены 2–3 недочета.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить требуемые результаты; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет получить требуемые результаты.

**При проведении промежуточной аттестации** и подведении итогов освоения обучающимися учебных курсов, производственной практики могут выставляться следующие виды оценок:

– «зачтено» – если обучающийся присутствовал не менее, чем на 80 % очных аудиторных занятий, при этом не менее 70 % контрольных и практических заданий выполнил успешно;

– «не зачтено» – если не выполнены условия выставления оценки «зачтено».

**Пример экзаменационных билетов для проверки теоретических знаний обучающихся по результатам освоения профессионального модуля**

Билет 1

1. Тиски, их виды, устройство и область применения.
2. Разметка поверхности, ее назначение, сущность и область применения.
3. Сборочные элементы и их взаимосвязь.
4. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Меры по их предупреждению.

Билет 2

1. Моечные ванны, виды, конструкции и назначение.
2. Рубка, назначение, инструмент, последовательность выполнения.
3. Организационные формы сборки.
4. Правила электробезопасности при работе с электроприборами.

Билет 3

1. Общая характеристика ручного слесарного инструмента, область применения.
2. Правка металла, назначение, особенности правки заготовок в холодном и горячем состоянии.
3. Понятие о базовой детали и базовой сборочной единице.
4. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила её хранения.

Билет 4

1. Вспомогательный слесарный инструмент, назначение и виды.
2. Назначение и сущность гибки.
3. Порядок подготовки деталей к сборке.
4. Основные причины травматизма при работе на металлорежущем станке.

Билет 5

1. Общая характеристика слесарно-сборочного инструмента.
2. Область применения резки металла, основные инструменты.
3. Методы сборки и область их применения.
4. Требования безопасности при работе со слесарным инструментом

Билет 6

1. Общие сведения о механизированном слесарном инструменте, его назначении.
2. Сущность и назначение опиливания, основные инструменты.

3. Последовательность и правила выполнения сборки болтового соединения.
4. Значение правильного освещения рабочих мест помещений.

## Билет 7

1. Основные понятия о технических измерениях, их роль и назначение в процессе сборки.
2. Инструменты для сверления отверстий, правила их выбора и закрепления на станке.
3. Контрольные штифты, назначение, область применения, правила постановки.
4. Правила пользования пенными и углекислотными огнетушителями.

## Билет 8

1. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый для контроля качества выполненных слесарных работ.
2. Основные типы резьбонарезного инструмента.
3. Правила сборки и разборки соединений на шпильках.
4. Обязанности слесаря механосборочных во время выполнения работ.

## Билет 9

1. Техника измерений при выполнении слесарных работ.
2. Назначение и сущность шабрения.
3. Правила сборки конических соединений.
4. Обязанности слесаря механосборочных после окончания работ.

## Билет 10

1. Основные операции процесса сборки.
2. Инструменты для нарезания внутренней резьбы.
3. Правила и порядок сборки трубных соединений.
4. Обязанности слесаря механосборочных работ до начала работы.

## Приложение 8

**Примерный перечень работ, выполняемых  
слесарем механосборочных работ ( 3-й разряд )**

1. Автомашины – сборка кабины, кузова, заднего моста.
2. Автошлагбаумы – опилование сектора по валу.
3. Агрегаты холодильные – монтаж по наружной стенке.
4. Амортизаторы типа АКМ-400 и подобные – полная окончательная сборка.
5. Арматура судовая всех типов и размеров с ручным приводом, зубчатыми передачами – сборка, регулировка, испытание, сдача.
6. Барабаны механической бритвы – сборка, проверка торцевого и радиального биения зуба.
7. Блоки цилиндров двигателей внутреннего сгорания – нарезание резьбы в отверстиях в пределах данного класса точности и опрессовка гидравлическим давлением перед окончательной сборкой.
8. Валы – опрессовка втулок, маховиков, муфт.
9. Валы коленчатые двигателей внутреннего сгорания – нарезание вручную резьб в глухих отверстиях.
10. Вентили всех диаметров – притирка клапанов и гидравлическое испытание.
11. Вентиляторы, моторы – сборка, регулировка.
12. Вкладыши, стаканы, стулья, приварыши и другие детали – нарезание резьбы диаметром до 2 мм и свыше 24 до 42 мм на проход и в упор.
13. Воздухоотделители – общая сборка.
14. Вьюшки ручные всех типов и размеров – сборка.
15. Головки и кольца кардана – сборка, сверление в кондукторе с последующим штихтованием.
16. Двери выдвижные – изготовление.
17. Детали замков – изготовление.
18. Двигатели внутреннего сгорания мощностью до 73,6 кВт (100 л.с.) – общая сборка.
19. Диски роторов, компрессоров, турбин – разметка, слесарная обработка.
20. Диски сцепления, тормозные накладки – сборка, склейка.
21. Замки вагонные комбинированные с фалью, двери тамбурные пассажирских вагонов – пригонка деталей и сборка.
22. Заслонки дроссельные с ручным приводом всех типов и размеров – сборка и испытание.
23. Зубья шестерен коробки мотовоза и дрезин – опилование.
24. Камеры нагревательные диффузионных печей, системы охлаждения вакуумных установок – сборка.
25. Картеры прицепного устройства – установка трубок с подгонкой.
26. Клапаны высокого давления и маневрового устройства – притирка по седлам.
27. Клапаны и краны воздухо- и водопроводные – притирка.
28. Колонки водомерные с приборами "Клинкер" – сборка, испытание, сдача.
29. Кожухи защитные сложных конструкций – сборка.
30. Кожухи для обшивки – изготовление.
31. Кольца поршневые – выпиливание замка и шабрение.
32. Кольца стопорные – разметка, сверловка, подгонка.
33. Компенсаторы – сборка и испытание.
34. Контроллеры масляные – сборка и регулировка.
35. Коробки передач – сборка и испытание.
36. Коробки распределительные – полное изготовление (без монтажа).
37. Корпуса блочных ящиков – изготовление.
38. Корпуса и каркасы сварные из различных материалов размером 500 x 500 x 700 мм – сборка с прихваткой, правка.
39. Корпуса, кронштейны – шабрение.

40. Корпуса компрессоров – сборка.
41. Корпуса крышек – подгонка с шабрением пазов и клиньев к ним.
42. Корпуса приборов – установка деталей в корпус, подгонка крышек с кожухом на замках, петлях, ограничителях.
43. Краны газовые – притирка конических поверхностей.
44. Лебедки подъемные с механическим приводом – сборка и испытание.
45. Лифты – сборка.
46. Механизмы тяговые, манипуляторы, крышки входных люков, приводы стопора, якорного каната, приводы мелких рулей – сборка, испытание, сдача.
47. Мосты (из прутка) для крепления провода – изготовление, установка.
48. Насосы поршневые – сборка и испытание.
49. Обечайки – сборка с фланцами.
50. Опоры гибкие – сборка, рихтовка.
51. Оси, хвостовые винты, пружины и поводки в механических нумерационных аппаратах – замена.
52. Основание, панели, плиты – опиловка, разметка, сверление отверстий в разных плоскостях, нарезание резьбы.
53. Отверстия под шарикоподшипники – доводка.
54. Пакеты литых лопаток – сборка и пригонка под сварку.
55. Панели сложной конструкции – изготовление.
56. Переходники резиновые – изготовление.
57. Плиты проверочные – шабрение.
58. Подставки для тарелок одинарных – сборка, регулировка.
59. Подшипники скольжения диаметром до 300 мм – шабрение.
60. Подшипники судовые опорные и упорные – укладка вкладышей в постели корпусов и крышек без дополнительной подгонки с проверкой сопрягаемых поверхностей щупом с точностью до 0,05 мм.
61. Подшипники шариковые и радиальные однорядные, шариковые радиальные сферические, двухрядные с наружным диаметром свыше 500 мм – комплектование и сборка.
62. Поршни – сборка с шатуном и пригонка поршневого кольца.
63. Приводы к редукторам, мельницам и шнекам – сборка.
64. Приспособления для снятия полумуфт, колец подшипника – сборка.
65. Прокладки гофрированные – изготовление по чертежу.
66. Прокладки медные с асбестовым наполнителем – изготовление.
67. Рамы и крылья стругов снегоочистителей – сборка под сварку.
68. Редукторы якорных устройств – сборка.
69. Роторы и статоры турбин – набор и установка лопаток.
70. Рукава герметичные металлические для арматуры – сборка.
71. Ручки стальные фасонные – разметка и опилование контура по разметке или шаблону.
72. Рычаги стальные – слесарная обработка, сборка со втулками.
73. Стаканы переборочные, конусные, вентиляционные, датчики с конусными вставками и т.п. – подгонка деталей при изготовлении, окончательная сборка, регулировка и испытание.
74. Станины металлорежущих станков – шабрение.
75. Стойки блок-механизмов – опилование.
76. Стойки леерные и тентовые, контрфорсы – пригонка, сборка.
77. Сундуки металлические для ЗИП – изготовление деталей и сборка.
78. Суппорты токарных станков – сборка.
79. Тумбочки инструментальные станочника – сборка.
80. Тумбы штурвальные – сборка, сдача.
81. Уплотнения сотовые – изготовление.
82. Фланцы прямоугольные для воздухопроводов и фасонных частей систем промышленной вентиляции – изготовление.

83. Фундаменты под вспомогательные механизмы малых судов – монтаж.
84. Хлораторы – сборка и испытание.
85. Цистерны и резервуары – сборка под сварку.
86. Шарниры крышек пианино и роялей – сборка.
87. Шарикоподшипники повышенной точности – сборка и установка.
88. Шатуны – шабрение, запрессовка втулок и сборок.
89. Шестерни конические – опилование зубьев вручную.
90. Шестерни комбинированные – сборка с проверкой индикатором.
91. Шестерни и рейки различного модуля – сборка зубьев в паре с обеспечением требуемого зазора и контакта.
92. Шины – изготовление по чертежам.
93. Шланги с муфтами без обжатия под прессом – сборка.
94. Шланги с обвязкой проволокой, крепление хомутами под гидравлическое испытание от 15 – 30 кгс/кв. см.
95. Шнеки и конвейеры средней сложности – сборка.
96. Щиты распределительные одно- и двухпанельные открытого и закрытого исполнения – полное изготовление и сборка без монтажа.
97. Эжекторы производительностью до 100 т/ч – сборка из штампованных половин под сварку в приспособлениях, прогонка с другими деталями и испытание.