

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

«ОП 01. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ» .....	
«ОП 02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ».....	
«ОП 03. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ» .....	
«СГ 01. ИСТОРИЯ РОССИИ» .....	
«СГ 02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	
«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....	
«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» .....	
«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА» .....	
«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ».....	

**Приложение 2.1**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП 01. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	6
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП 01. Материаловедение»

### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 01. Материаловедение»: освоение теоретических материаловедения, приобретение умений и навыков применять эти знания в профессиональной деятельности; а также формирование общих и профессиональных компетенций.

Дисциплина «ОП 01. Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>1</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	- выполнять механические испытания образцов материалов; - использовать физико-химические методы исследования металлов; - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности	- область применения, основные свойства и классификацию материалов, используемых в профессиональной деятельности; - область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов; - основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	12
Курсовой проект (работа)	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	<b>36</b>	<b>12</b>

<sup>1</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
<b>Раздел 1. Основы металловедения</b>	
Тема 1.1. Основные сведения о строении, свойствах металлов и сплавов и методах их испытаний	<p><b>Содержание</b></p> <p>1. Понятие о науке Металловедение, металлических материалах. Классификация металлов. Свойства металлов и сплавов. Физические и химические свойства металлов и сплавов. Механические свойства металлов и сплавов. Напряжения и виды деформаций. Прочность конструктивных материалов. Пластичность конструкционных материалов. Твердость конструкционных материалов. Методы определения твердости. Ударная вязкость. Испытания материалов на усталость</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>2. Практическое занятие 1. Определение предела прочности и пластичности при растяжении металлов и сплавов Определение твердости металлов по методу Бринелля/Роквелла</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся<sup>2</sup></b></p>
Тема 1.2. Железоуглеродистые сплавы	<p><b>Содержание</b></p> <p>3. Характеристика и виды сплавов. Фазы металлических сплавов. Диаграммы состояния двухкомпонентных сплавов</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>4. Практическое занятие 2. Влияние химических элементов на свойства железоуглеродистых сплавов</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>
Тема 1.3. Чугуны	<p><b>Содержание</b></p> <p>5. Классификация чугунов. Белый чугун. Литейный черный чугун. Ковкий чугун. Высокопрочный чугун. Специальные чугуны</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>6. Практическое занятие 3. Специальные чугуны. Свойства и назначение антифрикционных и легированных чугунов. Расшифровка маркировки чугунов, определение свойств и назначения чугунов</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>
Тема 1.4. Стали	<p><b>Содержание</b></p> <p>7. Классификация сталей по химическому составу, по качеству, назначению, по способу раскисления, по структуре</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>10. Практическое занятие 4. Углеродистые конструкционные и инструментальные стали</p> <p>11. Практическое занятие 5. Легированные стали</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p>
Тема 1.5. Термическая и химико-термическая обработка материалов	<p><b>Содержание</b></p> <p>12. Общие сведения о термической обработке. Превращения в стали при нагревании и охлаждении. Режим термообработки. Химико-термическая обработка материалов. Поверхностное упрочнение. Цементация. Азотирование. Цианирование и нитроцементация.</p>
Тема 1.6. Цветные металлы и сплавы	<p><b>Содержание</b></p> <p>13. Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Классификация цветных металлов. Определение свойств алюминия и алюминиевых</p>

<sup>2</sup> Если учебным планом предусмотрена самостоятельная работа по данной учебной дисциплине, должна быть указана её примерная тематика, объем нагрузки и результаты на освоение которых она ориентирована (ПК и ОК).

	сплавов. Расшифровка марок алюминиевых сплавов. Свойства и назначение
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
	14. Практическое занятие 6. Определение свойств меди и медных сплавов
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>
Тема 1.7. Твердые сплавы	<b>Содержание</b>
	15. Порошковая металлургия. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов. Литые твердые сплавы. Минералокерамические материалы. Твердые сплавы
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>
Тема 1.8. Неметаллические материалы	<b>Содержание</b>
	16. Классификация неметаллических материалов. Пластмассы. Термопласты. Слоистые материалы. Резины. Лакокрасочные материалы. Клеи. Композиционные материалы. Абразивный материал.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Всего: 36 ак.ч.</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Материаловедения и технических измерений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516851> (дата обращения: 01.08.2023).

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516853> (дата обращения: 01.08.2023).

### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Материаловедение в машиностроении. В 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00039-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514007> (дата обращения: 01.08.2023).

2. Материаловедение в машиностроении в 2 ч. Часть 2. : учебник для вузов / А. М. Адашкин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00041-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514008> (дата обращения: 01.08.2023).

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<ul style="list-style-type: none"> <li>- область применения, основные свойства и классификацию материалов, использующихся в профессиональной деятельности;</li> <li>- область применения, основные свойства, классификацию, наименование, маркировки металлов и сплавов;</li> <li>- основные сведения и классификацию неметаллических материалов: конструкционных и специальных; материалов неорганического и органического происхождения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает, обосновывает и использует необходимое лабораторное оборудование при испытании свойств материалов;</li> <li>- использует справочные материалы, таблицы, спецификации для определения различных/необходимых свойств материалов;</li> <li>- определяет материалы по физическим, химическим, технологическим, экологическим свойствам в соответствии с требованиями производственного/учебного задания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>тестирование, устный опрос,</li> <li>диагностическая работа,</li> <li>самооценка и взаимооценка,</li> <li>письменный опрос</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять механические испытания образцов материалов;</li> <li>- использовать физико-химические методы исследования металлов;</li> <li>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает и применяет физико-химические методы исследования металлов на наличие/отсутствие примесей;</li> <li>- использует в профессиональной деятельности основные свойства и классификацию материалов в соответствии с требованиями производственного/учебного</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оценка результатов выполнения практической работы</li> <li>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</li> </ul>

<p>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>задания; - объясняет применение охлаждающих и смазочных материалов в профессиональной деятельности</p>	
---	---	--



**Приложение 2.2**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП 02. Техническое черчение»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
2.3. Курсовой проект (работа) .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	6
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП 02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 02. Техническое черчение»: формирование у обучающихся системы компетенций, основанных на усвоении новых знаний и навыков выполнения изображений предметов в соответствии с едиными стандартами конструкторской документации.

Дисциплина «ОП 02. Техническое черчение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>3</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и оформлять чертежи, схемы и графики;</li> <li>- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;</li> <li>- пользоваться справочной литературой;</li> <li>- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;</li> <li>- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы черчения и геометрии;</li> <li>- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</li> <li>- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;</li> <li>- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	12
Курсовой проект (работа) <sup>4</sup>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
Всего	<b>36</b>	<b>12</b>

<sup>3</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

<sup>4</sup> Строка остается, если предусмотрено УП наличие курсового проекта (работы) в структуре дисциплины

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
<b>Раздел 1. Введение в курс основы черчения (12/6)</b>	
Тема 1.1. Общие правила оформления чертежей	<b>Содержание</b>
	1. Понятие чертеж. Формат чертежа. Понятие вид. Расположение видов на чертеже. Линии чертежа. Масштабы. Основная надпись чертежа. Основные сведения о размерах. Обозначение шероховатости поверхности. Порядок чтения чертежа. Способы проецирования.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
Тема 1.2. Применение геометрических построений.	<b>Содержание</b>
	3. Применение геометрических построений. Деление отрезков и углов. Построение углов с помощью треугольника. Деление прямого угла на равные части. Построение угла равного данному. Деление отрезка прямой на равные части. Построение перпендикуляра в конце участка прямой. Деление отрезка на любое число равных долей. Деление окружностей на равные части. Нахождение центра дуги и определение величины радиуса. Понятие сопряжение. Сопряжение двух параллельных прямых, двух пересекающихся прямых, проведение касательной к окружности. Проведение прямой, касательной к двум окружностям. Сопряжение дуги и прямой дугой заданного радиуса. Сопряжение двух дуг дугой заданного радиуса. Лекальные кривые. Построение эллипса.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
Тема 1.3. Аксонметрические проекции.	<b>Содержание</b>
	5. Аксонметрические проекции. Фронтальная диметрическая проекция. Понятие об изображении окружностей во фронтальной диметрической проекции. Прямоугольная изометрическая проекция. Порядок построения изометрических проекций. Изображение окружностей в изометрической проекции. Построение изометрических проекций деталей. Понятие о диметрической прямоугольной проекции. Технический рисунок. Вырезы в аксонометрических проекциях.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
<b>Раздел 2. Основы начертательной геометрии (8/4)</b>	
Тема 2.1. Чертежи в системе прямоугольных проекций.	<b>Содержание</b>
	7. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Прямоугольное проецирование. Плоскости проекций. Комплексный чертеж предмета. Проекция геометрических тел. Вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекция точки, лежащей на поверхности предмета. Применение способов нахождения проекций точек при вычерчивании деталей. Последовательность построения чертежей деталей в системе прямоугольных проекций. Построение третьей проекции по двум заданным.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
Тема 2.2. Пересечения	<b>Содержание</b>
	9. Способы определения натуральной величины отрезка прямой и плоской

поверхностей геометрических тел.	<p>фигуры. Построение разверток геометрических тел. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел. Взаимное пересечение многогранников. Взаимное пересечение тел вращения. Способ вспомогательных секущих плоскостей. Проецирование тел с отверстиями.</p> <p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>10. Практическое занятие 5. Сечение конуса (цилиндра)</p>
<b>Раздел 3. Чертеж как документ ЕСКД (10/2)</b>	
Тема 3.1. Сечения и разрезы.	<p><b>Содержание</b></p> <p>11. Сечения и разрезы. Построение сечений. Расположение сечений. Обозначение сечений. правила построения сечений. Чтение чертежей с сечениями. Построение разрезов. Различие между сечением и разрезом. Наложённая проекция. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов. Графические обозначения материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах. Местный разрез. Соединение части вида и части разреза. Соединение половины вида и половины разреза. Особые случаи разрезов. Сложные разрезы. Назначение сложных разрезов. Построение сложных разрезов. Обозначения сложных разрезов.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>12. Практическое занятие 6. Сложный разрез</p>
Тема 3.2. Рабочие машиностроительные чертежи. Допуски формы и расположения поверхностей. Эскиз.	<p><b>Содержание</b></p> <p>13. Рабочие машиностроительные чертежи и эскизы деталей. Виды изделий и конструкторских документов. Структура видов изделий. Система обозначения конструкторских документов. Расположение основных видов на чертеже. Дополнительные и местные виды. Выносные элементы. Компановка чертежа. Условности и упрощения на чертежах деталей. Условности и упрощения, облегчающие выполнение изображений. Другие случаи условностей и упрощений. Нанесение размеров на чертежах деталей. Конусность и уклон. Обозначения на чертежах допусков и посадок. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки. обозначение металлических и неметаллических покрытий. Нанесение на чертежах показателей свойств материалов, получаемых в результате термической и других видов обработки. Обозначение лакокрасочных покрытий. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей. Эскизы. Этапы эскиза. Нанесение шероховатости поверхности.</p> <p>14. Вычертить гладкий цилиндрический стержень длиной 160 мм, имеющий фаски с двух сторон 3-45. Покажите на стержне метрическую резьбу М48 с крупным шагом. Длина резьбы 72 мм, поле допуска 8g, обозначьте резьбу. Вычертите деталь квадратного сечения 70*70 длиной 110 мм. Покажите в центре глухое резьбовое отверстие для ввинчивания изображённого вами стержня с резьбой. Отверстие с резьбой покажите в разрезе и обозначьте резьбу. Работу выполнить на формате А4, заполнить основную надпись (материал сталь 45 ГОСТ 1050. Прочитайте чертеж, ответьте на вопросы по нему.</p>
Тема 3.3. Изображения и обозначения резьб.	<p><b>Содержание</b></p> <p>15. Изображение и обозначение резьб. Классификация резьб. Изображение резьб. Обозначение резьб.</p>
<b>Раздел 4. Чертежи общего вида и спецификация (6/0)</b>	
Тема 4.1. Чертежи стандартных деталей, зубчатых колес, зубчатых передач и пружин.	<p><b>Содержание</b></p> <p>16. Чертежи стандартных деталей, зубчатых колес, зубчатых передач и пружин. Групповые и базовые конструкторские документы. Чертежи стандартных изделий. Общие сведения о передачах. Чертежи цилиндрических зубчатых колес. Вычерчивание цилиндрических зубчатых колес. Выполнение эскиза зубчатого колеса. Подсчёт основных</p>

	<p>параметров зубчатого колеса. Выполнение эскиза. Особенности чертежей цилиндрических колес с косыми зубьями. Чертежи конических зубчатых колес. Чертежи червячных колес и червячных винтов. Чертежи зубчатых реек. Зубчатые передачи. Цилиндрические передачи. Чертежи пружин.</p> <p>17. Выполнить чертеж цилиндрического зубчатого колеса с прямыми зубьями по следующему описанию. Модуль 2, число зубьев 42. Исходная форма колеса представляет собой цилиндр с отверстием для вала (без шпоночной канавки), края зубьев срезаны фасками 1*45. Шероховатость рабочих поверхностей зубьев Ra1,6, а поверхностей выступов и впадин зубьев Ra3,2. Подсчитайте основные размеры конического прямозубного колеса, если модуль равен 2,5, а число зубьев 60. Шестерня имеет 18 зубьев.</p>
Тема 4.2. Сборочные чертежи.	<p><b>Содержание</b></p> <p>18. Сборочные чертежи. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Спецификация. Формы и размеры спецификации. Разрезы на сборочных чертежах. Размеры на сборочных чертежах. Размеры, подлежащие выполнению по данному чертежу. Порядок чтения сборочного чертежа. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Изображение резьбовых соединений.</p>
Промежуточная аттестация	
Всего:	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технического черчения», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. 1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469659>.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. 1. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469993>.

2. Чекмарев, А. А. Основы черчения: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471135>.

### 3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

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

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

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

4. ГОСТ 2.303-68. ЕСКД. Линии. — Введ. 1971-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. <http://www.pntd.ru/2.303.htm>

5. ГОСТ 2.304-81. ЕСКД. Шрифты чертёжные. — Введ. 1982-01-01. — М.: Стандартинформ, 2007. [http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost\\_2.304-81.pdf](http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost_2.304-81.pdf)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
- основы черчения и геометрии; - требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД); - правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей; - способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.	цитируют понятийный аппарат, терминологию по черчению	тестирование, устный опрос, диагностическая работа, самооценка и взаимооценка, письменный опрос
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
- читать и оформлять чертежи, схемы и графики; - составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок; - пользоваться справочной литературой; - пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем; - выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров.	демонстрирует чтение сборочного чертежа; демонстрирует чтение различных видов и типов схем; правильно выбирает способ решения задачи	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

**Приложение 2.3**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**

**«ОП 03. ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ»**



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА .....	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины .....	4
2.2. Содержание дисциплины.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	6
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ОП 03. Технические измерения, допуски и посадки»

##### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП 03. Технические измерения, допуски и посадки»: формирование теоретических знаний и практических навыков по анализу чертежей и технической документации, выполнению расчетов величин размеров и допуска и др.

Дисциплина «ОП 03. Технические измерения, допуски и посадки» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

##### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен<sup>5</sup>:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать чертежи, техническую документацию;</li> <li>- определять предельные отклонения размеров;</li> <li>- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</li> <li>- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы стандартизации, взаимозаменяемости, качества продукции</li> <li>- систему допусков и посадок</li> <li>- параметры шероховатости;</li> <li>- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> <li>- устройство, назначение, правила настройки контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- методы и средства контроля обработанных поверхностей</li> </ul>

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	12
Курсовой проект (работа) <sup>6</sup>	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация	XX	XX
<b>Всего</b>	<b>36</b>	<b>12</b>

<sup>5</sup> Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.

<sup>6</sup> Строка остается, если предусмотрено УП наличие курсового проекта (работы) в структуре дисциплины

## 2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий
<b>Раздел 1. Технические измерения (14/4)</b>	
Тема 1.1. Основы стандартизации и взаимозаменяемости. Качество продукции	<b>Содержание</b>
	1. Нормативно-правовая основа стандартизации. Документы в области стандартизации. Структуры и содержания стандартов ЕСКД
	2. Взаимозаменяемость и её виды. Функциональная взаимозаменяемость. Качество промышленной продукции. Управление качеством
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
Тема 1.2. Основные сведения о размерах и сопряжениях	3. Практическое занятие 1. Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД
	<b>Содержание</b>
	4. Определение номинального размера, предельных отклонений, предельных размеров, допуска на размер. Графическое изображение поля допуска
	5. Определение годности действительных размеров, характера брака. Определение зазоров и натягов. Определение характера соединения деталей по выполненным расчетам
	6. Определение группы посадок по чертежам сопрягаемых деталей. Графическое изображение полей допусков сопрягаемых деталей
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
<b>Раздел 2. Допуски и посадки (22/8)</b>	7. Практическое занятие 2. Единая система допусков и посадок (ЕСДП).
Тема 2.1. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	<b>Содержание</b>
	8. Допуски формы и расположения поверхностей. Определение точности формы детали. Технические требования формы деталей на чертежах. Допуски отклонения и измерения отклонений расположения поверхностей
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
Тема 2.2. Основы технических измерений и средства измерений линейных размеров	9. Практическое занятие 3. Волнистость и шероховатость поверхности
	<b>Содержание</b>
	11. Метрология. Методы измерения. Погрешность измерения. Универсальные измерительные средства
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
Тема 2.3. Измерений углов и конусов. Контроль соединений и передач	10. Практическое занятие 4. Перевод единиц измерения в СИ
	12. Практическое занятие 5. Изучение устройства микрометрических измерительных средств
	<b>Содержание</b>
	13. Измерение углов и конусов. Контроль соединений и передач
	14. Допуски углов и конусов. Преимущества назначение конических соединений. Регламентирование угловых размеров.
	15. Методы измерения углов и конусов. Обозначения гладких конусов на чертежах (ГОСТ 2.320-82)

	16. Изучение устройства универсального угломера и его технологических возможностей.
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>
	17. Практическое занятие 6. Техника измерения универсальным угломером. Средства контроля и измерений резьбы. Техника измерений. Набор резьбовых шаблонов
<b>Промежуточная аттестация</b>	
<b>Всего:</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория «Материаловедения и технических измерений», оснащенная в соответствии с приложением 3 ПОП-П.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования /С.А.Зайцев, А.Н.Толстов. – 3-е изд.испр.-М.: Издательский центр Академия, 2019.-368с. (электронный вариант).

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Рачков, М. Ю. Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517984> (дата обращения: 02.08.2023).

2. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517964> (дата обращения: 02.08.2023).

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

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы стандартизации, взаимозаменяемости, качества продукции</li> <li>- систему допусков и посадок</li> <li>- параметры шероховатости;</li> <li>- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;</li> <li>- устройство, назначение, правила настройки контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- методы и средства контроля обработанных поверхностей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность выбора и применения способов решения профессиональных задач;</li> <li>- грамотное составление плана практической работы;</li> </ul>	Тестирование
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать чертежи, техническую документацию;</li> <li>- определять предельные отклонения размеров;</li> <li>- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;</li> <li>- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;</li> <li>- демонстрация правильной последовательности выполнения действий во время выполнения практических работ;</li> <li>- организация рабочего места в соответствии с выполняемой работой и требованиями охраны труда</li> <li>- выбор оборудования, материалов, инструментов в соответствии с требованиями техники безопасности и видами работ</li> <li>- своевременное представление выполненных заданий</li> <li>- самоконтроль и самоанализ при выполнении самостоятельных работ</li> </ul>	Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы

**Приложение 2.4**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ 01. ИСТОРИЯ РОССИИ»**

**Приложение 2.5**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**

**«СГ 02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Приложение 2.6**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**



**Приложение 2.6**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

**Приложение 2.7**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА»**

**Приложение 2.8**  
**к ОПОП-П по профессии**  
**15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков**

**Рабочая программа дисциплины**  
**«СГ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ»**