



# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 «ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.12 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОП.12 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

## **1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

1. Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
2. Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
3. Выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
4. Читать чертежи и схемы;
5. Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с технической документацией;

В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающийся должен знать/понимать:

1. Законы, методы, приемы проекционного черчения;
2. Правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;

3. Правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
4. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
5. Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Применение данной программы направлено на формирование элементов основных видов профессиональной деятельности специалиста в части освоения соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК), включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.

ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки

## **Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 130 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 87 часов; самостоятельной работы обучающегося – 43 часов.

### **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объём часов
1.Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
1.1.Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	87
В том числе:	
1.1.1. лекции	-
1.1.2. лабораторные работы	-

1.1.3. практические занятия	87
1.1.4. контрольные работы	-
1.2. Самостоятельная работа	43
1.2.2. расчётно-графическая работа	-
1.2.3. индивидуальные домашние задания	-
1.2.4. подготовка презентаций и сообщений	-
Промежуточная аттестация по дисциплине в 3 семестре	Другое
Промежуточная аттестация по дисциплине в 4 семестре	Дифференцированный зачет

## 2.2. Тематический план дисциплины и содержание дисциплины

### ОП.12 ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов
1	2	3
<b>Раздел 1</b>	<b>Геометрическое черчение. Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение.</b>	
Тема 1.1. Проецирование геометрических тел	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора). Проецирование проекций на три плоскости с подробным анализом элементов геометрических тел (граней, ребер, вершин, осей и образующих). Построение проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям этих тел.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 1</b> Проецирование геометрических тел. Построение проекций точек и линий.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Проекция призмы и цилиндра</p>	4 3
Тема 1.2. АксонOMETрические проекции	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажений. Изображение в</p>	

	<p>аксонометрических проекциях плоских фигур, геометрических тел и моделей</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 2</b> Проекция группы тел состоящей из 2-х моделей.</p> <p><b>ПР 3</b> Проекция группы тел состоящей из 4-х моделей.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Диметрические проекции многогранников и тел вращения.</p>	<p>8</p> <p>3</p>
<p>Тема 1.3.</p> <p>Сечение геометрических тел плоскостями</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего положения, проецирующие плоскости и плоскости уровня. Взаимное расположение плоскостей.</p> <p>Способы преобразования проекций. Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом вращения, способом совмещения, способом замены плоскостей проекций. Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных тел в аксонометрических проекциях.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 4</b> Усеченная модель.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p>	<p>4</p> <p>3</p>







	<p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 9</b> Технический рисунок</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Рисунки моделей.</p>	<p>4</p> <p>3</p>
<b>Раздел 3</b>	<b>Машиностроительное черчение</b>	<b>72</b>
<p>Тема 3.1.</p> <p>Основные положения</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Машиностроительный чертеж и его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 10</b> Виды конструкторских документов в соответствии с ГОСТ 2.102-68 и ГОСТ 2.103-68.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Современные способы получения копий чертежа.</p>	<p>4</p> <p>3</p>
<p>Тема 3.2.</p> <p>Изображения –</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Местные виды,</p>	

<p>виды, разрезы, сечения.</p>	<p>применение, расположение и обозначение. Дополнительные виды, их расположение и обозначение. Разрезы простые и сложные, их применение расположение и обозначение. Условности, применяемые при выполнении разрезов. Сечения, их назначение, применение и обозначение. Условности, применяемые при выполнении сечений. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов, их расположение и обозначение.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 11</b> Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей, установленные ГОСТ 2.305-68.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Чтение чертежей.</p>	<p>4</p> <p>3</p>
<p>Тема 3.3. Виды резьбы. Изображение и обозначение резьбы</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, приточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 12</b> Изучение ГОСТ 2.311-68 «Изображение резьбы». Обозначение</p>	<p>4</p>

	<p>стандартных и специальных резьб.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Сконструировать деталь, имеющую резьбу.</p>	3
<p>Тема 3.4.</p> <p>Эскизы и рабочие чертежи деталей.</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Назначение эскиза и чертежа детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Форма детали и ее элементов. Выбор главного вида и других изображений детали. Нанесение размеров по ГОСТу. Применение нормальных линейных размеров (диаметров, длин, высот и т.п). Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Графическое изображение материалов на чертежах. Литейные и штамповочные уклоны, конусности и радиусы. Центровые отверстия, галтели, проточки.</p> <p>Понятие о шероховатости поверхностей, условное обозначение на чертежах. Обозначение на чертежах материалов, применяемых для изготовления деталей. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Требования к чертежам деталей. Чертежи пружин.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 13</b> Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения.</p>	



	<p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Изображения при помощи болтов, шпилек ГОСТ 2.315-68</p>	3
<p>Тема 3.6.</p> <p>Неразъемные соединения</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Соединения заклепками, их применение, условное изображение и обозначение. Соединения пайкой и склеиванием, их изображение и обозначение. Сварные соединения. Условное изображение и обозначение сварных швов. Чертежи сварных изделий.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 17</b> Выполнение сборочного чертежа сварного изделия.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Упрощения обозначений швов сварных изделий ГОСТ 2.312-72</p> <p>Чтение сборочных чертежей сварных ферм.</p>	6  3
<p>Тема 3.7.</p> <p>Зубчатые передачи</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Основные виды передач, их назначение и применение. Различные способы соединения деталей типа «втулки» (зубчатых колес, шкивов, звездочек и т.д.) с валом. Шпоночные и шлицевые (зубчатые) соединения, их применение и изображение. Основные виды зубчатых передач, их назначение и применение. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Технология изготовления</p>	

	<p>зубчатых колес. Основные параметры зубчатых колес и передач, их обозначение. Условное изображение зубчатых колес и передач. Рабочие чертежи зубчатых колес. Условное изображение реечной и цепной передачи, храпового механизма.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 18</b> Эскиз зубчатого колеса с натуры.</p> <p><b>ПР 19</b> Чертеж цилиндрической передачи.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Условное изображение зубчатого колеса и передач.</p>	<p>8</p> <p>3</p>
<p>Тема 3.8.</p> <p>Чертеж общего вида. Сборочный чертеж.</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения комплекта рабочих конструкторских документов необходимых для изготовления сборочной единицы. Обозначение сборочного чертежа изделия и других документов, входящих в комплект конструкторских документов. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы. Увязка сопрягаемых размеров.</p> <p>Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Условности и упрощения, применяемые при выполнении сборочных чертежей. Размеры на сборочных чертежах. Составление</p>	

	<p>спецификации. Изображение частей изделий в крайнем и промежуточном положениях. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Чтение сборочных чертежей: назначение данной сборочной единицы, ее работа, количество входящих в сборочную единицу деталей и стандартных изделий. Габаритные, установочные, присоединительные размеры. Порядок детализования сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей деталей, входящих в сборочную единицу).</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 20</b> Детализование</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Чтение сборочных чертежей. Детализование сборочного чертежа.</p>	<p>6</p> <p>1</p>
<b>Раздел 4</b>	<b>Кинематические схемы</b>	<b>3</b>
Тема 4.1. Кинематические схемы.	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Общие сведения о схемах. Типы схем и их обозначение.</p> <p>Кинематические принципиальные схемы. Условные графические обозначения элементов машин и механизмов. Правила выполнения кинематических схем.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p><b>ПР 21</b> Перечертить кинематическую схему станка. Составить спецификацию.</p>	<b>6</b>



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

##### Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-наглядных пособий, плакатов и планшетов.

##### Технические средства обучения:

- Комплект учебно-наглядных пособий: модели геометрических тел, макеты деталей с разрезами;
- Образцы деталей (зубчатых колес, валиков, резьбовых деталей) и сборочных единиц;
- Мерительный инструмент (штангенциркули, резьбомер);
- Комплект компьютерной техники.

##### Аудиовизуальные средства

- Презентации по различным темам дисциплины.
- Компьютер, проектор, экран.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### *Основная учебная литература:*

1. Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование,

2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91869.html>

2. Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91870.html>

3. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614.html>

#### *Дополнительная учебная литература:*

1. Богданова, А. Н. Инженерная графика : учебное пособие / А. Н. Богданова, П. Е. Наук. — 3-е изд. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-9961-2041-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101412.html>

2. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104696.html>

3. Панасенко, Виктор Евгеньевич. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Панасенко. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2018. - 166 с. : рис. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1>.

#### **Интернет-ресурсы**

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.school-collection.edu.ru>.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.window.edu.ru>.

Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.digital-edu.ru>.

Московская электронная школа. Видеоуроки, сценарии уроков.  
<https://uchebnik.mos.ru/catalogue> IP.212.11.151.29

Площадка Образовательного центра «Сириус». <https://edu.sirius.online> IP.  
Интернет урок. Библиотека видеоуроков.  
<https://interneturok.ru> IP.52.213.188.189

Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/news/1064> IP.

СПО в ЭБС Знаниум <https://new.znanium.com/collections/basic>  
IP.31.44.94.39