

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт инженерно-педагогического образования
Колледж электроэнергетики и машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 22.02.06 Сварочное производство

Составитель: Преподаватель высшей категории И.В Локутцова
Преподаватель А.Д. Шейнкер

Екатеринбург
2021

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 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.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА входит в блок общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА 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 действующими нормативными правовыми актами и технической документацией;

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06 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:

	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
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 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного участка.
ПК 2.1.	Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 2.2.	Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.
ПК 2.3.	Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.
ПК 2.4.	Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.
ПК 2.5.	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
ПК 3.1.	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2.	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК 3.3.	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4.	Оформлять документацию по контролю качества сварки.
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
ПК 4.2.	Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
ПК 4.3.	Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.

ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
ПК 4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
1.Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
1.1.Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
В том числе:	
1.1.1. лекции	2
1.1.2. лабораторные работы	-
1.1.3. практические занятия	30
1.1.4. контрольные работы	-
1.2. Самостоятельная работа	16
1.2.2. расчётно-графическая работа	-
1.2.3. индивидуальные домашние задания	-
1.2.4. подготовка презентаций и сообщений	-
Итоговая аттестация по учебной дисциплине	Дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов
1	2	3
Раздел 1	Геометрическое черчение. Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение.	48
Введение	<i>Содержание учебного материала:</i> Формирование профессиональных навыков специалистов, обеспечивающих их готовность решать поставленные задачи. Правила разработки, оформление и чтение конструкторской документации, составление спецификаций. Стандарты ЕСКД. Работа с конструкторской документацией и справочной литературой.	2
Тема 1.1. Геометрические построения и основные правила нанесения размеров	<i>Содержание учебного материала:</i> Масштабы по ГОСТ 2.302-68, определение, применение и обозначение. Правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с требованиями ГОСТ. Уклоны и конусность на технических деталях, определение, построение по заданной величине и обозначение. Приемы вычерчивания контуров деталей с применением рациональных методов деления окружностей. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей, приемы их построений.	

	<p>Построение лекальных кривых.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>ПР1 «Линии чертежа, шрифты чертежные»</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Определение на деталях уклон и конусность.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
<p>Тема 1.2.</p> <p>Проецирование геометрических тел</p>	<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).</p> <p>Построение проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям этих тел.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>ПР 2 Проецирование геометрических тел. Построение проекций точек и линий.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Проекция призмы и цилиндра</p>	<p>4</p> <p>2</p>
<p>Тема 1.3.</p> <p>АксонOMETрические проекции</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажений. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур, геометрических тел и моделей</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p>	

	<p>ПР 3 Проекция группы тел состоящей из 2-х моделей.</p> <p>ПР 4 Проекция группы тел состоящей из 4-х моделей.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Диметрические проекции многогранников и тел вращения.</p>	<p>6</p> <p>4</p>
<p>Тема 1.4.</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>ПР 5 Усеченная модель.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Построение разверток поверхностей геометрических тел.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
Тема 1.5.	<i>Содержание учебного материала:</i>	

<p>Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел</p>	<p>Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>ПР 6 Тела с вырезами</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
<p>Тема 1.6. Проекция моделей</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. Построение и чтение комплексных чертежей моделей.</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>ПР 7 Проекция 4-х моделей.</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>Нанесение размеров в АП детали.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
<p>Тема 1.7. Понятие о разрезах</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i></p> <p>Понятия о разрезах. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном. Соединение половины вида с половиной соответствующего разреза. Условности при выполнении разрезов. Построение</p>	

	<p>аксонометрических проекций моделей и деталей с вырезом четверти</p> <p><i>Практическое занятие:</i></p> <p>ПР 8 Простые разрезы</p> <p><i>Самостоятельная работа:</i></p> <p>По наглядному изображению детали вычертить три вида с применением разреза.</p>	<p>4</p> <p>2</p>
--	---	-------------------

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

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.

Основные источники:

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 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