Министерство просвещения Российской Федерации Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский государственный профессионально-педагогический университет» Университетский колледж

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность 15.02.16 Технология машиностроения

Составитель(и): преподаватель высшей

квалификационной категории И. В. Локутцова

Проректор по образовательной деятельности

А. С. Кривоногова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.16 Технология машиностроения.

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика относится к обязательной части общепрофессиональных дисциплин и входит в состав профессионального цикла образовательной программы специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

В результате освоения дисциплины ОПЦ.01 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 технической документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

Освоение дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика направлено на формирование части общих компетенций:

- 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;
- OK 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Освоение дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика направлено на формирование части профессиональных компетенций:

- ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
- ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
- ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
- ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
- ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
- ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
 - ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с

применением конструкторской и технологической документации.

- ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.
- ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
- ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.
- ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.

1 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Объем дисциплины и виды работы

Вид работы	Объем часов
Максимальная нагрузка обучающихся	72
Обязательная нагрузка обучающихся (всего)	42
В том числе:	
лекции	10
практические занятия	32
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	-
Форма промежуточной аттестации по дисциплине -	-
дифференцированный зачет в 4 семестре	

2.2. Тематический план дисциплины и содержание дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика

Наименование тем	Содержание материала, лабораторные работы и практические занятия,	
Паименование тем	самостоятельная работа	
1	2	
Раздел 1	Геометрическое черчение. Основы начертательной геометрии.	
	Проекционное черчение.	
Введение	Содержание материала:	1
	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.	
Тема 1.1.	Содержание материала:	1
Геометрические	Масштабы по ГОСТ 2.302-68, определение, применение и обозначение.	
построения и	Правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с требованиями	
основные правила	ГОСТ. Уклоны и конусность на технических деталях, определение, построение	
нанесения	по заданной величине и обозначение. Приемы вычерчивания контуров деталей	
размеров	с применением рациональных методов деления окружностей. Сопряжения,	
	применяемые в технических контурах деталей, приемы их построений.	
	Построение лекальных кривых.	
	Практическое занятие:	
	ПР1 «Линии чертежа, шрифты чертежные»	4
Тема 1.2.	Содержание материала:	1
Проецирование	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса,	_
геометрических тел	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.	

	Практическое занятие: ПР 2 Проецирование геометрических тел. Построение проекций точек и линий.	6
Тема 1.3. Аксонометрические проекции	проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажений. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур, геометрических тел и моделей <i>Практическое занятие:</i>	
	ПР 3 Проекции группы тел, состоящей из 2-х моделей.ПР 4 Проекции группы тел, состоящей из 4-х моделей.	4
Тема 1.4. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание материала: Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего положения, проецирующие плоскости и плоскости уровня. Взаимное расположение плоскостей. 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. Практическое занятие: ПР 5 Усеченная модель.	2
Тема 1.5. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Содержание материала: 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. Практическое занятие:	1
	ПР 6 Тела с вырезами	2

Тема 1.6.	Содержание материала:	1
Проекции моделей	Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. Построение и	
	чтение комплексных чертежей моделей.	
	Практическое занятие:	
	ПР 7 Проекции 4-х моделей.	2
Тема 1.7.	Содержание материала:	1
Понятие о разрезах	Понятия о разрезах. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном,	
	фронтальном и профильном. Соединение половины вида с половиной	
	соответствующего разреза. Условности при выполнении разрезов. Построение	
	аксонометрических проекций моделей и деталей с вырезом четверти	
	Практическое занятие:	
	ПР 8 Простые разрезы	4
	ПР 9 По двум проекциям модели вычертить третью проекцию. Применить	
	необходимые разрезы. Нанести размеры.	
Раздел 2	Техническое рисование и элементы технического конструирования.	
Тема 2.1	Содержание материала:	1
Техническое	Назначение технического рисунка. Зависимость наглядности технического	
рисование.	рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки плоских фигур	
	(прямоугольника, шестиугольника, круга), расположенных в плоскостях,	
	параллельных какой-либо из плоскостей проекций.	
	Технические рисунки геометрических тел и моделей. Придание рисунку	
	рельефности (штриховкой и шраффировкой). Выбор положения модели для	
	более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей.	
	Приемы изображения разрезов на рисунках моделей.	
	Практическое занятие:	
	ПР 10 Технический рисунок	2
Раздел 3	Машиностроительное черчение	

Тема 3.1.	Содержание материала:	
Основные	Машиностроительный чертеж и его назначение. Влияние стандартов на	
положения	качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от	
Изображения –	качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей	1
виды, разрезы,	современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями	
сечения.	автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно- конструкторских работ. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Содержание материала:	
	Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Местные виды,	
	применение, расположение и обозначение. Дополнительные виды, их	
	расположение и обозначение. Разрезы простые и сложные, их применение	
	расположение и обозначение. Условности, применяемые при выполнение	
	разрезов. Сечения, их назначение, применение и обозначение. Условности,	
	применяемые при выполнение сечений. Выносные элементы, их определение и	
	содержание. Применение выносных элементов, их расположение и обозначение.	
	Практическое занятие: ПР 11 Виды конструкторских документов в	
	соответствии	6
	с ГОСТ 2.102-68 и ГОСТ 2.103-68. ПР 12 Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей, установленные ГОСТ 2.305-68.	
	Всего:	42

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета «Инженерная графика».

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий, плакатов и планшетов;
- доска классная меловая;
- методическая документация;
- комплект моделей геометрических тел, макеты деталей с разрезами;
- натуральные образцы деталей (зубчатых колес, втулок, валов), резьбовых соединений и сборочных единиц;
 - мерительный инструмент (штангенциркули, микрометр, резьбомер);
 - презентации по различным темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего назначения;
 - экран;
 - электронные плакаты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная 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

Дополнительная литература:

- 1. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. Саратов : Профобразование, 2021. 112 с. ISBN 978-5-4488-1108-1. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/104696.html
- 2. Семенова, Н. В. Инженерная графика: учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова; под редакцией Н. Х. Понетаевой. 2-е изд. Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. 86 с. ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/87803.html

Интернет-ресурсы:

- 1. Российское образование. Федеральный портал//Режим доступа: http://www.edu.ru/
- 2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам//Режим доступа: http://window.edu.ru/
- 3. Федеральный центр информационных образовательных ресурсов. Каталог //Режим доступа: http://fcior.edu.ru/
- 4. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества // Режим доступа: http://www.openclass.ru/sub/
- 5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов// Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:	Точность	Практические работы,
1. Выполнять	воспроизведения	дифференцированный
графические	правил разработки,	зачет
изображения	выполнения	
технологического	оформления и чтения	
оборудования и	конструкторской	
технологических схем в	документации	
ручной и машинной	Правильность	
графике;	применения типа	
2. Выполнять	линий, начертания	
комплексные чертежи	букв, правильность	
геометрических тел и	выполнения и	
проекций точек,	заполнения основной	
лежащих на их	надписи; правильность	
поверхности, в ручной	нанесения размеров;	
и машинной графике;	правильность	
3. Выполнять	выполнения видов,	
чертежи технических	разрезов, сечений;	
деталей в ручной и	правильность	
машинной графике;	выполнения сборочных	
4. Читать чертежи	чертежей; правильность	
и схемы;	заполнения	
5. Оформлять	спецификации	
технологическую и		
конструкторскую		
документацию в		
соответствии с		
технической		
документацией;		
Знания:		
6. Законы,		
методы, приемы		
проекционного		
черчения;		
7. Правила		
выполнения и чтения		
конструкторской и		
технологической		
документации;		
8. Правила		
оформления чертежей,		

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