

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Нестерова Людмила Викторовна

Должность: Директор филиала ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Дата подписания: 09.02.2022 15:31:47

Уникальный программный ключ:

381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Индустиальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.02. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

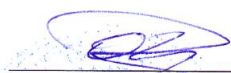
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

РАССМОТРЕНО  
Предметной цикловой  
комиссией специальных  
технических дисциплин  
Протокол № 10 от 10.06. 2021г.  
Председатель ПЦК

 И.А. Шарипова

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по УВР

 / О.В. Гарбар

Заместитель директора  
по УПР

 / О.В. Селютина

Заведующий учебно-  
методическим кабинетом

 / Н.И. Савватеева

Заведующий библиотекой

 / С.А. Панчева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №44 от 23.01.2018г.).
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5.08.2020г. (ред. от 18.11.2020г.) «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778);
- Рекомендаций, содержащие общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки, утвержденных Министерством просвещения Российской Федерации от 14.04.2021г.
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утверждённых Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.04.2015 года № 06-830 вн.

Разработчики:

  
(подпись, МП)

С.Л. Деулина  
(инициалы, фамилия)

Преподаватель

(занимаемая должность)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»).

Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющих таких ограничений.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация учебной дисциплины предусматривает проведение графических и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Практическая подготовка при реализации инженерной графики организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** учебная дисциплина входит в профессиональный учебный цикл, общепрофессиональные дисциплины.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать чертежи и схемы;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- правила оформления текстовых и графических документов;

- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1. Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 1.3. Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий.

ПК 2.1. Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.2. Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности.

ПК 2.4. Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования.

ПК 3.4. Участвовать в проектировании электрических сетей.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 124 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	в том числе практическая подготовка
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	124	124
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	124	124
в том числе:		
теоретическое обучение	24	24
лабораторные работы		
практические занятия	100	100
курсовое проектирование		
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	0	
в том числе:	0	
Промежуточная аттестация в формате <i>дифференцированного зачета</i> .		

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов		Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
		Всего	в том числе практическая подготовка		
1	2	3	4	5	
<b>Раздел 1. Правила оформления чертежей</b>		<b>24</b>	<b>24</b>		
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	Основные форматы чертежных листов ГОСТ 2.301-68. Основные сведения по оформлению чертежей. Форма, содержание и размеры граф основной надписи ГОСТ 2.104-68. Типы и размеры линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Практическая работа №1 - Выполнение основной надписи чертежа. Графическая работа № 1 - Графическая композиция, составленная на основе линий чертежа.	6	6	ПК 2.4 ПК 3.4	
	Шрифты чертёжные. Конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей. Практическая работа № 2 - Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом	2	4		4
	Графическая работа № 2 – Написание алфавита и словосочетаний заданными номерами шрифта. Титульный лист.	2			
	Правила нанесения размеров по ГОСТу на чертеж. Практическая работа № 3 - Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	4	4		
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения линий, применяемые в контурах деталей. Внешнее и внутреннее сопряжение	4	10	ОК 01. ОК 02 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4	
	Практическая работа № 4 – Деление отрезков, углов, окружностей на равные части. Графическая работа № 3 – Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части. Нанесение размеров.	6			
	Графическая работа № 4 – Элементы сопряжений. Чертёж детали с построением сопряжений.				
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>26</b>	<b>26</b>		
<b>Тема 2.1. Методы проецирования и графические способы построения изображений</b>	Методы проецирования (центральная, аксонометрическая и прямоугольные проекции). Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Обозначение плоскостей проекций, осей проекций и проекций точки. Расположение проекций точек на комплексном чертеже. Координаты точки. Практическая работа № 5 - Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки	4	4	ОК 02 ПК 2.1 ПК 2.2	
	Проецирование отрезка прямой на две, три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций (прямые общего и частного положения). Относительное положение двух прямых. Практическая работа № 6 - Построение комплексных чертежей проекций отрезка прямой.	4	4		
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекция точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	2	2		

	Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей. Практическая работа № 7 - Построение проекции плоских фигур, принадлежащих плоскостям.			
	Процирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих их поверхностям. Практическая работа № 8- Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности данного тела.	4		4
	Процирование моделей. Практическая работа № 9-Построение комплексного чертежа модели. Графическая работа № 5 – Построение недостающих проекций детали (модели).	4		4
<b>Тема 2.2</b> <b>АксонOMETрические проекции</b>	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: изометрическая и диметрическая. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел. Практическая работа № 10 - Изображение плоских фигур и геометрических тел в прямоугольной изометрии.	4		4
	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Графическая работа № 6 - Построение комплексного чертежа модели по её аксонометрической проекции.	2	4	4
	Графическая работа № 7 - Построение изометрической проекции детали (модели).	2		
<b>Раздел 3. Основы технического черчения</b>		<b>14</b>		<b>14</b>
<b>Тема 3.1.</b> <b>Технический рисунок</b>	Назначение технического рисунка. Порядок выполнения. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей Придание рисунку рельефности (штриховкой). Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Практическая работа №11- Выполнение элементов технического рисования.	2	4	4
	Графическая работа № 8 – Построение технического рисунка детали с натуры. Построение комплексного чертежа детали	2		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Изображения — виды, разрезы, сечения</b>	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения разрезов. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения сечений. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д. Практическая работа № 12 - Выполнение простых разрезов для деталей средней сложности (без резьбы).	4	10	10
				ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
				ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4
				ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 3.4



	Графическая работа № 9 – Построение трёх видов заданной детали. Выполнение необходимых простых разрезов Графическая работа № 10- Построение трёх видов по двум данным. Выполнение сложных ступенчатых разрезов. Графическая работа № 11 - Построение чертежа модели с применением сечений по её аксонометрической проекции.	6		6	
<b>Раздел 4. Машиностроительное черчение</b>		<b>8</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1. Винтовые поверхности и изделия с резьбой</b>	Основные сведения о резьбе. Классификация резьбы. Основные типы резьб и их профили. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения стандартных резьбовых крепежных деталей. Практическая работа №13 – Выполнение изображения и обозначения резьбы.	2	4	4	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Графическая работа № 12 – Вычерчивание крепёжных деталей с резьбой (болт, гайка)	2			
<b>Тема 4.2. Эскизы деталей и рабочие чертежи</b>	Назначение эскиза и рабочего чертежа. Отличие эскиза от рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Способы нанесения размеров. Шероховатость. Обозначение шероховатости на чертежах	2	4	4	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Графическая работа № 13 - Выполнение эскизов деталей с резьбой.	2			
<b>Раздел 5. Архитектурно - строительные чертежи</b>		<b>14</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 5.1. Особенности оформления строительных чертежей</b>	Основная надпись на строительных чертежах по ГОСТ 21.101-97 СПДС. Масштабы изображений на чертежах зданий по ГОСТ 21.501-93 СПДС. Особенности нанесения размеров на строительных чертежах. Условные отметки уровней. Практическая работа № 14- Нанесение размеров, условных отметок уровня.	4		4	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
<b>Тема 5.2. Условные графические обозначения и изображения</b>	Понятие об основных частях зданий. Условные обозначения элементов зданий (ГОСТ 21.501-93). Оконные и дверные проемы, лестницы в плане и разрезе, каналы в стенах. Условные графические обозначения электро-бытовой техники и санитарно-технических устройств (ГОСТ 21.205-93).	4		4	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
<b>Тема 5.3. Планы этажей</b>	Принцип построения плана этажа. Состав плана этажа. Особенности нанесения размеров ГОСТ 21.105-79. Последовательность выполнения плана этажа. Экспликация помещений	2	6	6	ОК 02, ОК 03. ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Графическая работа № 14 - По схеме плана и исходным данным начертить план одноэтажного коттеджа. Выполнить экспликацию помещений	4			
<b>Раздел 6. Электротехническое черчение</b>		<b>24</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 6.1. Общие сведения о чертежах и схемах электроустановок и</b>	Понятие об электроустановке. Общие сведения о схемах. Назначение схем. Типы и виды схем. Общие правила выполнения схем по ГОСТ 2.701-2008 и ГОСТ 2.702-2011. Электрические схемы. Условные обозначения основных (УГО) элементов электрических схем ГОСТ 2.721-14 и ГОСТ 2.710-81 ЕСКД. Общие правила выполнения электротехнических чертежей.	2	10	10	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2
	Графическая работа № 15 - Условные графические обозначения в электрических схемах.	4			

<b>условные обозначения в электрических схемах.</b>	Графическая работа № 16- Простановка условных графических обозначений в электрических схемах	2			ПК 2.4, ПК 3.4
	Графическая работа № 17 – Оформление текстового документа для схемы, выполненной в ГР 16	2			
<b>Тема 6.2. Виды электрических схем</b>	Виды электрических схем. Правила выполнения электрических схем по ГОСТ2.702-11	2	14	14	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
	Графическая работа № 18-Вычерчивание функциональной схемы автоматизации в промышленном оборудовании	4			
	Графическая работа № 19-Чтение и построение принципиальных электрических схем. Чтение схем осветительных электроустановок на планах зданий	4			
	Графическая работа № 20-Чертёж плана осветительной сети помещения	4			
<b>Раздел 7. Компьютерная графика</b>		<b>14</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 7.1. Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК. Работа с инструментальным и панелями</b>	Задачи, решаемые системой КОМПАС-ГРАФИК. Основные элементы интерфейса: главное меню, стандартная панель, панель текущего состояния и строка сообщений. Увеличение и уменьшение изображения. Запуск и отмена команд инструментальных панелей: геометрия, панели специального управления и панели свойств. Практические занятия № 16-Работа с панелью Геометрия. Работа с расширенными панелями команд.	2		2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4,ПК 3.4
<b>Тема 7.2. Оформление и компановка чертежа.</b>	Работа с основной надписью. Редактирование текста в основной надписи с помощью панели Параметров. Работа с Компактной панелью. Выделение и удаление объектов. Компановка чертежа. Ввод вспомогательных прямых. Практические занятия № 17- Выполнение комплексного чертежа изделия. Заполнение основной надписи.	2		2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4,ПК 3.4
<b>Тема 7.3. Выполнение чертежа детали. Простановка размеров.</b>	Построение фасок, скруглений, сопряжений с помощью команды скругления. Копирование объектов. Симметрия объектов. Выполнение чертежа детали или сборочной единицы. Линейные размеры с управлением размерной надписью. Ввод угловых, диаметральных и радиальных размеров. Графическая работа № 21- Выполнение чертежа детали или сборочной единицы согласно ГОСТу Черчение детали №1	2		2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
<b>Тема 7.4. Ввод текста и таблицы на чертежах</b>	Работа с Компактной панелью, с панелью Ввод текста, Таблица. Редактирование таблицы. Выделение, удаление и перенос таблицы Практическая работа № 18- Выполнение и редактирование таблицы. Расположение таблицы на чертеже в соответствии с ГОСТ.	2		2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
<b>Тема 7.5. Поворот, деформация и масштабирование</b>	Поворот объектов по базовой точке, заданием угла поворота. Масштабирование объектов. Штриховка областей с построением области штриховки. Практическая работа № 19 - Поворот объектов Штриховка областей. Масштабирование объекта.	2		2	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2

<b>объектов. Штриховка областей.</b>				ПК 2.4, ПК 3.4
<b>Тема 7.6. Выполнение изображения технологического оборудования и электрических схем.</b>	Менеджер библиотек. Управление библиотеками. Способы вставки внешних фрагментов. Элементы схем. Выполнение электрических схем. Графическая работа № 22 - Выполнение электрической схемы. Нанесение необходимых надписей на схеме. Заполнение таблицы перечня элементов.	4	4	ОК 01 - ОК 03. ОК 09. ПК 1.1, ПК 1.3 ПК 2.1, ПК 2.2 ПК 2.4, ПК 3.4
	<b>Всего</b>	<b>124</b>	<b>124</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для освоения рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика имеется учебный кабинет инженерной графики №314.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета по количеству учащихся:

- рабочие столы и стулья для обучающихся;
- аудиторная доска 3-ёх элементная;
- чертёжные инструменты для работы на аудиторной доске;
- постоянные стенды; сменные стенды;
- макеты, плакаты, модели, наборы деталей;
- справочно-нормативная документация;

Технические средства обучения:

- проектор NecM230 X;
- экран электронный настенный;
- электронные образовательные ресурсы (презентации);
- автоматизированное рабочее место IRU 112 (IRU (моноблок IRU Office j232, мышь IRU 621M, клавиатура IRU 621M),
- компьютеры и компьютерные столы для обучающихся;
- программное обеспечение Компас V16.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Основные источники (ОИ):

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471039> (дата обращения: 07.06.2021).
2. Инженерная графика: учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гушин, Т.С. Молокова. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 381 с. - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078774> (дата обращения: 07.06.2021).
3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469544> (дата обращения: 07.06.2021).

### Дополнительные источники (ДИ):

1. Василенко, Е. А. Техническая графика: учебник / Василенко Е. А., Чекмарев А. А. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 271 с. - ISBN 978-5-16-005145-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/994459> (дата обращения: 07.06.2021).
2. Василенко, Е. А. Сборник заданий по технической графике: учебное пособие / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 392 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009402-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1006043> (дата обращения: 07.06.2021).

### Интернет-ресурсы (И-Р)

1. ГОСТы и стандарты: сайт. - URL: <https://standartgost.ru/g/> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный.
2. Черчение: сайт. - URL: <http://cherch.ru> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный.
3. КОМПАС 3D: сайт. - URL: <http://kompas.ru> (дата обращения: 07.06.2021). - Текст: электронный.
4. Электронная библиотечная система Znanium: сайт. - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения: 07.06.2021). – Текст: электронный.
5. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 07.06.2021). -Текс: электронный.
6. Электронная библиотечная система Лань: сайт. - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 07.06.2021).- Текс: электронный.

### 3.3 Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ОВЗ

При реализации рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика для инвалидов и лиц с ОВЗ в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений, нормативный срок освоения программы не увеличивается.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обучение проводится с учётом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При изучении учебной дисциплины Инженерная графика для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих требований:

- осуществление процесса обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья;
- индивидуальное консультирование инвалидов и лиц с ОВЗ;
- пользование необходимыми техническими средствами обучения;
- организации рабочего места для инвалидов и лиц с ОВЗ;
- обеспечение печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В зависимости от конкретного вида ограничения здоровья (нарушения слуха (глухие, слабослышащие), нарушения зрения (слепые, слабовидящие), нарушения опорно-двигательного аппарата и др.) обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- обеспечения индивидуального равномерного освещения на менее 300 люкс;
- для выполнения заданий инвалидам и лиц с ОВЗ при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для практических, лабораторных, самостоятельных и иных работ оформляются увеличенным шрифтом;
- по желанию обучающихся текущий и итоговый контроль знаний по учебной дисциплине проводится в письменной, устной или иной удобной для них форме.

Реализация рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю данной программы и прошедшими обучение по программе «Инклюзивное образование в ВУЗе».

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

**Контроль и оценка** результатов освоения рабочей программы учебной дисциплины Инженерная графика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и графических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
- законов, методов и приемов проекционного черчения -правил оформления текстовых и графических документов -требований стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем	Демонстрация знаний законов, методов и приемов проекционного черчения Демонстрация правил оформления текстовых и графических документов Демонстрация требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при - выполнении практических и проверочных работ. - проведении промежуточной аттестации
<b>Умения</b>		
- читать чертежи и схемы - выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрация умений читать чертежи и схемы Демонстрация умений выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при -выполнении практических работ. - проведении промежуточной аттестации