

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НЕФТЕЮГАНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Югорский государственный университет»
(НИК (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор НИК (филиала)

ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Нестерова Л.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. Инженерная графика

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

Шамс / И.А. Шарипова

 / О.В. Гарбар

 / О.В. Селютина

Н.И. Савватеева / Н.И. Савватеева

 / С.А. Панчева

- 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.

(подпись, МП)

С.Л. Деулина
(инициалы, фамилия)

преподаватель

(занимаемая должность)

(подпись, МП)

(инициалы, фамилия)

(занимаемая должность)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

—

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

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 учётом 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.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации.

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:**

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике.
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)

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

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), 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. Выбирать оптимальный вариант проводки глубоких и сверхглубоких скважин в различных горно-геологических условиях.

ПК 1.2. Выбирать способы и средства контроля технологических процессов бурения.

ПК 1.3. Решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

ПК 1.4. Проводить работы по подготовке скважин к ремонту; осуществлять подземный ремонт скважин.

ПК 2.1. Производить выбор бурового оборудования в соответствии с геолого-техническими условиями проводки скважин.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание бурового оборудования, готовить буровое оборудование к транспортировке.

ПК 2.3. Проводить проверку работы контрольно-измерительных приборов, автоматов, предохранительных устройств, противовыбросового оборудования.

ПК 2.4. Осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием наземного и подземного бурового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по обслуживанию и эксплуатации бурового оборудования.

ПК 3.1. Обеспечивать профилактику производственного травматизма и безопасные условия труда.

ПК 3.2. Организовывать работу бригады по бурению скважины в соответствии с технологическими регламентами.

ПК 3.3. Контролировать и анализировать процесс и результаты деятельности коллектива исполнителей, оценивать эффективность производственной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 216 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>216</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>144</i>
в том числе:	
графические занятия	<i>42</i>
практические занятия	<i>56</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>72</i>
в том числе:	
выполнение чертежей	<i>66</i>
составление спецификации	<i>6</i>
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **Инженерная графика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и графические работы, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов		Уровень освоения
1	2	3	4	
Раздел 1.	Геометрическое черчение	32		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Форматы чертежных листов ГОСТ 2.301-68. Типы и размеры линии чертежа ГОСТ 2.303-68. Форма, содержание и размеры граф основной надписи ГОСТ 2.104-68.	4		2
	Практическое занятие № 1 - Вычерчивание линий чертежа по образцу. Выполнение основной надписи чертежа.	2		
Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Шрифты чертёжные. Конструкции букв и цифр. Правила выполнения букв, цифр, надписей.	1	4	2
	Практическое занятие № 2 - Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом Графическая работа № 1 – Выполнение титульного листа альбома графических работ чертежным шрифтом.	1 2		
	Самостоятельная работа № 1 – Окончательное оформление графической работы №1	6		
Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров на чертежах	Правила нанесения размеров на чертежах по ГОСТ 2.307-68.	1	2	2
	Практическое занятие № 3 - Нанесение размеров на чертежах деталей.	1		
Тема 1.4. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Сопряжения, применяемые в контурах деталей. Внешнее и внутреннее сопряжение. Уклон и конусность. Обозначение на чертежах. Построение уклона по заданной величине. Построение прокатного профиля с применением построения и обозначения уклона и конусности.	4		2
	Практическое занятие № 4 - Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.	2	6	2
	Графическая работа № 2 - Чертёж детали с применением деления окружности на равные части.	2		
	Графическая работа № 3 - Вычерчивание контура детали с построением сопряжений	2		
	Самостоятельная работа № 2- Окончательное оформление графической работы № 2 Самостоятельная работа № 3- Окончательное оформление графической работы № 3	4		
Раздел 2.	Проекционное черчение	58		
Тема 2.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки	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.	2	4	2
	Практические занятия № 5 - Построение наглядного изображения и комплексного чертежа точки	2		
Тема 2.2 Проецирование отрезка прямой линии	Проецирование отрезка прямой на две, три плоскости проекций. Расположение отрезка прямой относительно плоскостей проекций (прямые общего и частного положения). Относительное положение двух прямых.	2		2
	Практическое занятие № 6 - Построение комплексных чертежей проекции отрезка прямой.	2		2
	Самостоятельная работа № 4 – Подготовка к практическому занятию № 6	2		
1	2	3		4

Тема 2.3. Проецирование плоскости	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости уровня. Проецирующие плоскости. Проекции точек и прямых, расположенных на плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	1	2	2
	Практическое занятие № 7 - Решение задач на построение проекции плоскостей, заданных геометрическими фигурами.	1		
	Самостоятельная работа № 5 – Окончательное оформление ПЗ № 7	2		
Тема 2.4. Проецирование геометрических тел	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора) на три плоскости проекций, с подробным анализом проекций их элементов (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих их боковым поверхностям.	2	2	2
	Практическое занятие № 8- Построение комплексных чертежей геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих их боковой поверхности. Графическая работа № 4 - Комплексные чертежи геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих их боковой поверхности.	2	4	2
		2		
	Самостоятельная работа № 6 – Окончательное оформление графической работы № 4	4		
Тема 2.5 АксонOMETрические проекции	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажения. Изометрия. Диметрия. Аксонометрические проекции плоских фигур и геометрических тел.	2	6	2
	Практическое занятие № 9 - Изображение плоских фигур и геометрических тел в аксонометрических проекциях.	4		2
Тема 2.6 Сечение геометрических тел плоскостями	Понятие о сечении. Сечение геометрических тел плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усечённых тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усечённых геометрических тел в аксонометрических проекциях.	2	6	2
	Графическая работа № 5 - Комплексные чертежи усеченного многогранника или усеченного тела вращения; развертка поверхности тела; аксонометрия усеченного тела	4		2
	Самостоятельная работа № 7 – На основании графической работы № 5 выполнить развёртку и склеить модель усечённого геометрического тела.	4		
	Тема 2.7 Проекции моделей	Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексного чертежа модели. Развитие практических навыков изображения модели в ортогональных и аксонометрических проекциях.	2	2
Практическое занятие № 10 -Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели по её наглядному изображению. Практическое занятие № 11 -Построение третьей проекции и аксонометрии модели по двум её данным проекциям.		2	8	2
		2		
Графическая работа № 6 - Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции модели.		4		
Самостоятельная работа № 8 – Окончательное оформление графической работы № 6	4			
Тема 2.8 Техническое рисование и элементы технического конструирования	Технический рисунок. Назначение. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей Придание рисунку рельефности (штриховкой). Правила выполнения технического рисунка.	2	4	2
	Графическая работа № 7 - Технические рисунки геометрических тел и моделей	2		3
	1	2	3	

Раздел 3.	Машиностроительное черчение	78	
Тема 3.1. Основные положения	Машиностроительный чертеж, 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.	2	2
Тема 3.2. Изображения — виды, разрезы, сечения	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 и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. 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.	4	6
	Практическое занятие № 12 – По двум данным видам построить третий и выполнить соединение половины вида с половиной разреза.	2	8
	Графическая работа № 8 – По двум данным видам построить третий и выполнить необходимый простой разрез	2	
	Графическая работа № 9 – Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые сложные разрезы	2	
	Графическая работа № 10 - Выполнение чертежей деталей, содержащих необходимые вынесенные сечения	2	
	Самостоятельная работа № 9 - Работа с учебником. Подготовиться к диктанту по теме «Изображения: виды, разрезы, сечения» Самостоятельная работа № 10 – Окончательное оформление графической работы № 8 Самостоятельная работа № 11 - Окончательное оформление графической работы № 9 Самостоятельная работа № 12 - Окончательное оформление графической работы № 10	8	
Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия	Основные типы резьб. Профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб, левой и многозаходных резьб. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТу (болты шпильки, гайки, шайбы и др.). Условные обозначения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	2
	Практическое занятие № 13 - Изображение и обозначение резьб. Обозначение стандартных крепежных деталей с резьбой.	2	4
	Графическая работа № 11 - Чертежи стандартных резьбовых деталей	2	
	Самостоятельная работа № 13 – Работа с учебником. Подготовиться к тесту по теме «Резьба» Самостоятельная работа № 14 - Окончательное оформление графической работы №11	4	
Тема 3.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Способы нанесения размеров. Измерительный инструмент. Нанесение на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. Понятие о допусках и посадках. Обозначение на чертежах покрытий и термической обработки, материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Требования к ним. Правила выполнения эскиза. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам ГОСТ 2.316–68. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа.	4	2
1	2	3	4

	Практическое занятие № 14 - Выполнение эскизов и рабочих чертежей деталей различной сложности. Чтение рабочих чертежей. Графическая работа № 12 - Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения Графическая работа № 13 - Выполнение рабочего чертежа пружины	2	6	2
		2		
		2		
Тема 3.5 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Упрощенные и условные изображения соединений крепёжными деталями ГОСТ 2.315–68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.	1		2
	Практическое занятие № 15 - Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений деталей. Графическая работа № 14 - Упрощенные изображения резьбовых соединений деталей (болтом, винтом, шпилькой) Графическая работа № 15 - Чертеж сварного соединения деталей	1	5	
		2		
		Самостоятельная работа № 15 - Окончательное оформление графической работы № 14	2	
Тема 3.6 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Комплект конструкторской документации. Сборочный чертеж, его назначение, содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Назначение спецификаций, порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах.	4		2
	Практическое занятие №16-Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже. Заполнение спецификации Графическая работа №16 - Сборочный чертеж и спецификация изделия средней сложности	2	4	
		2		
		Самостоятельная работа № 16 - Составить спецификацию по сборочному чертежу	6	
Тема 3.7 Чтение и детализирование сборочных чертежей	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Последовательность разборки и сборки сборочной единицы. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей). Увязка сопрягаемых размеров.	2		2
	Практическое занятие № 17 - Чтение сборочных чертежей. Графическая работа № 17 - Разработка чертежей (детализирование) — выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия.	2	4	
		2		
		Самостоятельная работа № 17 - Окончательное оформление графической работы № 17	6	
Раздел 4	Чертежи и схемы по специальности	14		
Тема 4.1 Чертежи и схемы	Общие сведения о схемах. Назначение схем. Типы и виды схем. Правила выполнения схем. Кинематические схемы. Условные обозначения основных элементов. Изображения технологического оборудования на технологических схемах. Чтение технологических схем и технологической документации по профилю специальности	4		2
	Практическое занятие № 18 - Выполнение и чтение различных схем Графическая работа № 18 - Вычерчивание гидравлической (пневматической) схемы Графическая работа № 19 - Вычерчивание технологической схемы.	2	6	
		2		
		2		
	Самостоятельная работа № 18 - Окончательное оформление графической работы № 19	4		
1	2	3		4

Раздел 5	Компьютерная графика	34		
Тема 5.1 Общие сведения о КОМПАС-ГРАФИК. Работа с инструментальными панелями	Задачи, решаемые системой КОМПАС-ГРАФИК V8. Основные элементы интерфейса: главное меню, стандартная панель, панель текущего состояния и строка сообщений. Увеличение и уменьшение масштаба изображения. Запуск и отмена команд инструментальных панелей: геометрия, панели специального управления и панели свойств. Работа с расширенными панелями команд. Абсолютные и относительные координаты курсора. Ввод данных в поля на Панели свойств.	1	2	2
	Практическое занятие № 19 - Работа с панелью Геометрия, с Панелью специального управления, Панелью свойств.	1		
Тема 5.2 Использование привязок и сетки. Использование вспомогательных построений.	Глобальные и локальные привязки. Отличие глобальных привязок от локальных. Клавиатурные привязки. Использование прямоугольной и изометрической сетки. Ввод вспомогательных прямых с различными свойствами: через две точки, через точку под заданным углом к горизонтали, прямой, параллельной другой прямой или отрезку.	1	2	2
	Практическое занятие № 20 - Использование глобальных и локальных привязок. Построение вспомогательной прямой.	1		
Тема 5.3 Выделение объектов. Простановка размеров.	Выделение и удаление объектов. Отмена выделения. Выделение группы объектов командами Рамкой и Прежний список, командой Выделить текущей рамкой, Выделить текущей ломаной. Удаление объектов. Простановка размеров: диаметров, угловых, простых линейных размеров, линейных размеров с заданием параметров. Линейные размеры с управлением размерной надписью. Ввод угловых, диаметров и радиальных размеров. Управление размерной надписью при простановке размеров.	1	2	2
	Практическое занятие № 21 - Выделение объектов мышью. Отмена выделения. Простановка размеров. Управление размерной надписью.	1		
		Самостоятельная работа № 19- Построение чертежа детали с простановкой всех разновидностей размеров.	4	
Тема 5.4 Построение фасок и скруглений. Копирование объектов. Симметрия объектов.	Построение фасок по катету и углу, по двум катетам, с усечением объектов Построение скруглений. Построение сопряжений с помощью команды Скругление. Редактирование объектов путем изменения их параметров. Копирование объектов по окружности, вдоль кривой, по сетке. Полная и частичная симметрия объектов. Создание вспомогательной оси симметрии. Построение зеркального изображения.	1	2	2
	Практическое занятие № 22 - Построение типового чертежа детали Пластина.	1		
		Самостоятельная работа № 20 - Построение чертежа детали с использованием фасок и симметрии.	4	
Тема 5.5 Использование видов. Усечение и выравнивание объектов, очистка областей.	Виды текущего документа. Использование видов. Переключение между видами. Изменения параметров вида. Перемещение видов и компоновка чертежа. Простое усечение объектов. Усечение объектов по двум указанным точкам. Выравнивание объектов по границе. Непрерывный ввод объектов. Очистка областей указанием замкнутой области.	1	2	2
	Практическое занятие № 23 - Управление видами. Перемещение видов и компоновка чертежа. Построение чертежей тел вращения.	1		
Тема 5.6 Поворот, деформация и масштабирование объектов. Штриховка областей.	Поворот объектов по базовой точке, заданием угла поворота. Деформация объектов поворотом, заданием величины сдвига, заданием базовой точки. Масштабирование объектов. Ввод кривой Безье. Построение лекальных кривых при помощи команды Кривая Безье. Штриховка областей с построением области штриховки. Штриховка областей ручным рисованием границ.	1	2	2
	Практическое занятие № 24 - Поворот и деформация объектов. Построение линии разрыва при помощи команды Кривая Безье. Штриховка областей.	1		
		Самостоятельная работа № 21 - Построение чертежа детали «Шаблон»	2	

Тема 5.7 Ввод геометрических объектов и обозначений	Ввод технологических обозначений: допусков формы и расположения поверхностей, отклонений поверхностей, обозначение баз, шероховатость поверхности, Линии выноски для: обозначения радиусов, обозначения сварных швов.	1	2	2
	Практическое занятие № 25 – Ввод технологических обозначений. Ввод обозначения на линии-выноске. Ввод обозначений позиций.	1		
	Самостоятельная работа № 22 - Построение чертежа детали «Вал»	4		
	Тема 5.8 Выполнение изображения технологического оборудования и технологических схем.	Менеджер библиотек. Управление библиотеками. Способы вставки внешних фрагментов. Элементы схем. Выполнение технологических схем.	2	
Практическое занятие № 26 - Использование конструкторской библиотеки. Использование внешних и локальных фрагментов. Способы вставки внешних фрагментов. Технологическая схема.		2		
Практическое занятие № 27 - Использование конструкторской библиотеки. Использование внешних и локальных фрагментов. Способы вставки внешних фрагментов. Технологическая схема		2		
Всего		216		

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.

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 Nec M230 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):

ОИ1 Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]; под общей редакцией С. А. Леоновой. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. -246 с. - ISBN 978-5-534-02971-0. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/437053> (дата обращения: 08.06.2020).

ОИ2 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: 08.06.2020).

ОИ3 Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 275 с. - ISBN 978-5-534-09554-8. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <http://biblio-online.ru/bcode/452343> (дата обращения: 08.06.2020).

Дополнительные источники (ДИ):

ДИ1 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: 08.06.2020).

ДИ2 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: 08.06.2020).

Интернет-ресурсы (И-Р)

1. ГОСТы и стандарты: сайт. - URL: <http://standartgost.ru/g/ГОСТ> (дата обращения: 08.06.2020). - Текст: электронный.
2. КОМПАС 3D: сайт. - URL: <http://kompas.ru> (дата обращения: 08.06.2020). - Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека: Инженерная графика. Краткий курс: сайт. - URL: <http://rae.ru/monographs/67> (дата обращения: 08.06.2020). - Текст: электронный.
4. Черчение: сайт. - URL: <http://cherch.ru> (дата обращения: 08.06.2020). - Текст: электронный.
5. Электронная библиотечная система Znanium.com: сайт. -URL: <http://znanium.com> (дата обращения: 08.06.2020).-Текс: электронный.
6. Электронная библиотечная система Юрайт: сайт. - URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 08.06.2020).-Текс: электронный.

3.3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины 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 учебной дисциплины Инженерная графика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка выполнения графической работы №19 - Вычерчивание технологической схемы. Экспертная оценка выполнения практической работы - Технологическая схема с использованием программы Компас-график

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;	Оценка выполнения графической работы №4 -
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Оценка выполнения графических работ №6, №7, №8, №9, №10, №11, №12, №13, №14, №15.
оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Оценка выполнения графических работ №1, №2, №3, №5.
читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;	Оценка выполнения графических работ №16, №17.
знать: законы, методы и приемы проекционного черчения;	Выполнение: - практических работ № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 - графических работ № 4, 5, 6
классы точности и их обозначение на чертежах;	Выполнение графических работ № 12, 13
правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	- устный опрос - выполнение всех графических работ и текстовых документов
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	- тестовые практические задания, - выполнение графических работ
способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	- выполнение графических работ № 16, 18, 19
технику и принципы нанесения размеров;	- тестовые практические задания, - выполнение практических и графических работ
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	- выполнение графической работы № 16
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	- устный опрос, - тестовые практические задания, - оценка выполнения всех практических и графических работ