





МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустиальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

 (подпись) Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
« 29 » мая 20 22 г.

 (подпись) Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
« 15 » мая 20 23 г.

 (подпись) Е. Г. Воскресенский
(И. О. Фамилия)
« 28 » марта 20 24 г.

 (подпись) Д. В. Полишвайко
(И. О. Фамилия)
« 23 » мая 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Инженерная графика
Индекс:	ОП.01
Специальность:	21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ
Форма обучения:	очная/заочная
Курс(ы):	2/1
Семестр(ы):	3,4/1,2

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 484

Разработчик Величенко Т.А. преподаватели ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>29.04.2022</u> № <u>04</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>04</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от <u>26.03.2024</u> № <u>06</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>27.03.24</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>З</u>
Протокол от <u>16.05.2025</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>22.05.25</u> № <u>06</u>	<u>Редько В.Н.</u>	<u>В</u>

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

З — И. В. Чурилина
В — О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Инженерная графика»	6
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»	20
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Инженерная графика»	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО: 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы: программа дисциплины «Инженерная графика» входит в профессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие 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 в 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.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

ПК 2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.

ПК 2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.

ПК 2.4. Вести техническую и технологическую документацию.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения 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 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).

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **216** часов, в том числе:

для **очной формы обучения**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **144** часа;

самостоятельной работы обучающегося - **72** часа.

для **заочной формы обучения:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **216** часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **24** часа;

самостоятельной работы обучающегося - **192** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	144
в том числе:	
практические занятия	144
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	72
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	216
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	192
в том числе:	
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика» для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.		2/-	3
	Практическое занятие №1. Изучение роли дисциплины в подготовке обучающегося к профессиональной деятельности, правил разработки и оформления конструкторской документации. Изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	2	
Раздел 1.	Общие правила оформления чертежей	10/6	
Тема 1.1. Основные правила оформления чертежей.		6/4	
	Практическое занятие №2. Изучение размеров форматов, масштабов. Выполнение основной надписи. Изучение стандартных шрифтов. Заполнение основной надписи	2	
	Практическое занятие №3. Выполнить чертеж «Типы линий» ГОСТ 2.303-68.	2	
	Практическое занятие №4. Написание текста чертежным шрифтом №10.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Заполнение основной надписи. 2. Выполнение чертежных шрифтов.	4	
Тема 1.2 Общие правила нанесения размеров.		4/2	
	Практическое занятие №5. Изучение правил нанесения размеров, общих требований к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-2011. Выполнение линейных и угловых размеров, выносных линий, стрелок, размерных чисел и их расположение на чертеже, знаков, применяемых при нанесении размеров.	2	
	Практическое занятие №6. Нанесение размеров на чертежах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнение на правильное расположение размерных линий, диаметра, радиуса, квадрата. Изображения выполнить графически.	2	
Раздел 2.	Геометрические построения.	8/4	
Тема 2.1. Построение углов. Деление окружности на равные		4/2	
	Практическое занятие №7. Выполнение деления отрезков прямых на равные части, построение, измерение и деление углов. Изучение способов построения многоугольников,	2	

части.	определение центра дуги окружности.		
	Практическое занятие №8. Вычерчивание контура детали с применением деления окружности на равные части и нанесением размеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение геометрических построений деталей с использованием способов деления отрезков, углов и окружностей при помощи треугольника, линейки и циркуля.	2	
Тема 2.2. Сопряжения.		4/2	
	Практическое занятие №9. Вычерчивание сопряжения двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса. Вычерчивание сопряжения прямой с дугой окружности и сопряжение дуги с дугой. Построение овала, эллипса.	2	
	Практическое занятие №10. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение геометрических построений деталей с применением сопряжений.	2	
Раздел 3.	Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	38/19	
Тема 3.1. Проецирование.		2/1	
	Практическое занятие №11. Изучение методов образования проекций , видов проецирования, типов проекций и их свойств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить конспект «Прямоугольное проецирование».	1	
Тема 3.2 Плоскость.	Содержание учебного материала:	4/2	
	Практическое занятие №12. Выполнение проекции точки на комплексном чертеже. Изучение положения прямой относительно плоскости проекций.	2	
	Практическое занятие №13. Построение третьих проекций линий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение чертежей деталей. Построение третьих проекций точек.	2	
Тема 3.3. АксонOMETрические проекции.		6/3	
	Практическое занятие №14. Изучение видов аксонометрических проекций. Построение аксонометрических осей. Построение плоских фигур в аксонометрии.	2	
	Практическое занятие №15. Построение аксонометрических проекций окружности.	2	
	Практическое занятие №16. Аксонометрические проекции геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение аксонометрических проекций деталей.	3	
Тема 3.4. Проекции		8/4	
	Практическое занятие №17. Изучение формы геометрических тел. Построение проекции	2	

геометрических тел.	призм, пирамид, цилиндров, конусов, шара.		
	Практическое занятие №18. Изучение способов построения проекций точек на поверхности призм, цилиндров, пирамид, конусов.	2	
	Практическое занятие №19. Построение проекций геометрических тел.	2	
	Практическое занятие №20. Построение точек на поверхности проекций геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проецирование геометрических тел. Чтение чертежей деталей.	4	
Тема 3.5. Сечение геометрических тел.		4/2	
	Практическое занятие №21. Изучение метода сечения тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.	2	
	Практическое занятие №22. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Пересечение тел плоскостями. Решение позиционных задач в тетради.	2	
Тема 3.6. Взаимное пересечение поверхностей тел.		6/3	
	Практическое занятие №23. Построение линии пересечения двух геометрических поверхностей. Построение пересечения многогранников и тел вращения.	2	
	Практическое занятие №24. Выполнение комплексного чертежа взаимного пересечения поверхностей геометрических тел.	2	
	Практическое занятие №25. Выполнение аксонометрической проекция пересечения поверхностей геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа: Пересечение тел вращения. Решение позиционных задач в тетради.	3	
Тема 3.7. Проекция моделей.		4/2	
	Практическое занятие №26. Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с натуры. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.	2	
	Практическое занятие №27. Построение третьей проекции по двум заданным.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения при выполнении изображений	2	
Тема 3.8. Технический рисунок.		4/2	
	Практическое занятие №28. Изучение приемов построения рисунков моделей, элементов технического конструирования и рисунки деталей, приемов изображения вырезов на	2	

	рисунках моделей, штриховки фигур сечения.		
	Практическое занятие №29. Выполнение технического рисунка модели.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить технический рисунок в тетради по двум видам.	2	
Раздел 4.	Машиностроительное черчение.	76/38	
Тема 4.1. Чертеж как документ ЕСКД.		2/1	
	Практическое занятие №30. Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Понятие и виды нормативно-технической документации.	1	
Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.		20/10	
	Практическое занятие № 31. Освоение основных, местных и дополнительных видов. Классификация видов, их расположение и обозначение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа с дополнительными и местными видами.	1	
	Практическое занятие № 32. Освоение простых разрезов. Образование разрезов, их назначение, классификация (горизонтальные, фронтальные, профильные, наклонные и местные). Обозначение разрезов.	2	
	Практическое занятие № 33. Решение позиционных задач по разрезам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах.	2	
	Практическое занятие № 34. Построение комплексного чертежа модели с простыми разрезами.	2	
	Практическое занятие № 35. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом 1/4 части.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж детали с местным разрезом.	2	
	Практическое занятие № 36. Освоение сложных разрезов: ступенчатых и ломаных. Образование разрезов, их назначение, классификация, обозначение.	2	
	Практическое занятие № 37. Выполнение ступенчатого разреза.	2	
	Практическое занятие № 38. Выполнение ломаного разреза.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сложные разрезы. Решение позиционных задач в тетради.	3	

	Практическое занятие № 39. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных). Образование сечений, их классификация, обозначение.	2	
	Практическое занятие № 40. Выполнение чертежа ступенчатого вала с вынесенными сечениями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж ступенчатого вала с вынесенными сечениями.	2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.		8/4	
	Практическое занятие № 41. Изучение понятия резьбы , классификацию резьбы: по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д., основные параметры резьбы, обозначение резьбы, изображение резьбы на стержне и в отверстии.	2	
	Практическое занятие № 42. Изучение понятия резьбовых соединений , особенности резьбовых соединений, условное обозначение стандартных крепежных деталей, изображение крепежных деталей по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.	2	
	Практическое занятие №43. Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями.	2	
	Практическое занятие №44. Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Виды конструкторских документов. 2. Чтение чертежей.	4	
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.		8/4	
	Практическое занятие № 45. Изучение понятия эскиза детали , формы детали и ее элементов, порядка выполнения эскиза детали с натуры. Изучение графической и текстовой части конструкторского документа, применение нормальных размеров, конструктивных и технологических баз.	2	
	Практическое занятие № 46. Выполнение эскизов деталей средней сложности с обмером и нанесением размеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение конструкторской и технологической документации.	2	
	Практическое занятие №47. Изучение понятия рабочего чертежа детали, его назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа, порядка составления рабочего чертежа детали по ее эскизу. Изучение шероховатость поверхности, допусков, посадок, классов точности и их обозначение на чертежах.	2	
	Практическое занятие № 48. Выполнение рабочего чертежа детали средней сложности по ее эскизу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Конспект «Обозначение материалов в основной надписи». 2. Конспект «Определение массы детали» и определить массу детали.	2	

Тема 4.5. Разъемные соединения деталей.		4/2	
	Практическое занятие № 49. Изучение шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений деталей, их назначение, изображение, условное обозначение.	2	
	Практическое занятие № 50. Выполнение чертежа шпоночного и штифтового соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж шлицевого соединения.	2	
Тема 4.6. Неразъемные соединения деталей .		8/4	
	Практическое занятие № 51. Изучение сварных соединений, основных способов сварки, видов сварных швов, обозначение на чертежах стандартных и нестандартных сварных швов.	2	
	Практическое занятие № 52. Изучение понятия и назначения заклепочных соединений, типов и размеров заклепок, условные обозначения заклепочных соединений	2	
	Практическое занятие № 53. Выполнение чертежа сварного соединения.	2	
	Практическое занятие № 54. Выполнение чертежа сварного соединения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Соединения клееные и паяные, получение, изображение, обозначение.	4	
Тема 4.7. Зубчатые передачи.		6/3	
	Практическое занятие № 55. Изучение основных видов зубчатых передач. Изучение элементов цилиндрических зубчатых колес, их взаимосвязь, условности для вычерчивания зубчатых колес согласно ГОСТ 2.402-68, последовательность выполнения чертежа цилиндрического зубчатого колеса согласно ГОСТ 2.403-75.	2	
	Практическое занятие № 56. Вычерчивание элементов конических зубчатых колес. Изучение условностей для вычерчивания конического зубчатого колеса согласно ГОСТ 2.405-75.	2	
	Практическое занятие № 57. Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Червяки, червячные колеса, их элементы и изображения.	3	
Тема 4.8. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.		16/8	
	Практическое занятие № 58. Изучение понятия чертежа общего вида, его назначение и содержание, изображения на чертежах общего вида согласно ГОСТ 2. 119-73. Чтение чертежа общего вида.	2	
	Практическое занятие № 59. Изучение понятия сборочного чертежа и спецификации, требований к сборочному чертежу, последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение размеров на сборочных чертежах, штриховки на разрезах и сечениях, нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2	

	Практическое занятие № 60. Заполнение спецификации согласно ГОСТ 2.108-68 .	2	
	Практическое занятие №61. Чтение чертежа общего вида технологического оборудования.	2	
	Практическое занятие №62. Эскиз первой детали сборочного изделия.	2	
	Практическое занятие №63. Эскиз второй детали сборочного изделия.	2	
	Практическое занятие №64. Выполнение сборочного чертежа технологического оборудования.	2	
	Практическое занятие №65. Обводка сборочного чертежа и заполнение спецификации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение эскизов деталей сборочного изделия.	8	
Тема 4.9. Деталирование		4/2	
	Практическое занятие №66. Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Изучение порядка детализирования, увязка сопрягаемых размеров.	2	
	Практическая работа №67. Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение чертежа детали.	2	
Раздел 5.	Схемы по специальности.	8/5	
Тема 5.1. Схемы.		6/3	
	Практическое занятие №68. Изучение понятия схемы, шифра схемы, состоящего из обозначения вида и типа схемы, назначения схем. Изучение правил выполнения и оформления схем и условных графических обозначений на кинематических схемах.	2	
	Практическое занятие №69. Изучение правил выполнения и оформления гидравлических и пневматических схем, их назначение и условные графические обозначения на схемах.		
	Практическая работа №70. Выполнение гидравлической схемы по специальности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования.	3	
Тема 5.2.. Схемы по специальности.		2/1	
	Практическая работа №71. Выполнение технологической схемы по специальности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Технологии компьютерной графики.	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего		216	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная графика» для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение.		-/2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение роли дисциплины в подготовке обучающегося к профессиональной деятельности, правил разработки и оформления конструкторской документации. Изучение требований стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.	2	
Раздел 1.	Общие правила оформления чертежей	6/10	
Тема 1.1. Основные правила оформления чертежей.		6/4	
	Практическое занятие №1. Изучение размеров форматов, масштабов. Выполнение основной надписи. Изучение стандартных шрифтов. Заполнение основной надписи	2	
	Практическое занятие №2. Выполнить чертеж «Типы линий» ГОСТ 2.303-68.	2	
	Практическое занятие №3. Написание текста чертежным шрифтом №10.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Заполнение основной надписи. 2. Выполнение чертежных шрифтов.	4	
Тема 1.2 Общие правила нанесения размеров.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение правил нанесения размеров, общих требований к размерам в соответствии с ГОСТ 2.307-2011. Выполнение линейных и угловых размеров, выносных линий, стрелок, размерных чисел и их расположение на чертеже, знаков, применяемых при нанесении размеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Нанесение размеров на чертежах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнение на правильное расположение размерных линий, диаметра, радиуса, квадрата. Изображения выполнить графически.	2	
Раздел 2.	Геометрические построения.	-/12	

Тема 2.1. Построение углов. Деление окружности на равные части.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение деления отрезков прямых на равные части, построение, измерение и деление углов. Изучение способов построения многоугольников, определение центра дуги окружности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание контура детали с применением деления окружности на равные части и нанесением размеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение геометрических построений деталей с использованием способов деления отрезков, углов и окружностей при помощи треугольника, линейки и циркуля.	2	
Тема 2.2. Сопряжения.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание сопряжения двух сторон угла дугой окружности заданного радиуса. Вычерчивание сопряжения прямой с дугой окружности и сопряжение дуги с дугой. Построение овала, эллипса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание контура детали с построением сопряжений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение геометрических построений деталей с применением сопряжений.	2	
Раздел 3.	Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)	4/53	
Тема 3.1. Проецирование.		2/1	
	Практическое занятие № 4. Изучение методов образования проекций, видов проецирования, типов проекций и их свойств.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить конспект «Прямоугольное проецирование».	1	
Тема 3.2 Плоскость.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение проекции точки на комплексном чертеже. Изучение положения прямой относительно плоскости проекций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение третьих проекций линий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение чертежей деталей. Построение третьих проекций точек.	2	
Тема 3.3. Аксонометрические проекции.		2/7	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение видов аксонометрических проекций. Построение аксонометрических осей. Построение плоских фигур в аксонометрии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение аксонометрических проекций	2	

	окружности.		
	Практическое занятие № 5. Аксонометрические проекции геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение аксонометрических проекций деталей.	3	
Тема 3.4. Проекция геометрических тел.		-/12	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение формы геометрических тел. Построение проекции призм, пирамид, цилиндров, конусов, шара.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение способов построения проекций точек на поверхности призм, цилиндров, пирамид, конусов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение проекций геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение точек на поверхности проекций геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Проецирование геометрических тел. Чтение чертежей деталей.	4	
Тема 3.5. Сечение геометрических тел.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение метода сечения тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей усеченных геометрических тел. Изображение аксонометрии усеченных геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Пересечение тел плоскостями. Решение позиционных задач в тетради.	2	
Тема 3.6. Взаимное пересечение поверхностей тел.		-/9	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение линии пересечения двух геометрических поверхностей. Построение пересечения тел вращения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение комплексного чертежа взаимного пересечения поверхностей геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение аксонометрической проекция пересечения поверхностей геометрических тел.	2	
	Самостоятельная работа: Пересечение тел вращения. Решение позиционных задач в тетради.	3	
Тема 3.7. Проекция моделей.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение третьей проекции модели по двум заданным. Построение комплексного чертежа по наглядному изображению модели или с	2	

	натуры. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение третьей проекции по двум заданным.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах. Условности и упрощения при выполнении изображений	2	
Тема 3.8. Технический рисунок.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение приемов построения рисунков моделей, элементов технического конструирования и рисунки деталей, приемов изображения вырезов на рисунках моделей, штриховки фигур сечения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технического рисунка модели.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнить технический рисунок в тетради по двум видам.	2	
Раздел 4.	Машиностроительное черчение.	14/102	
Тема 4.1. Чертеж как документ ЕСКД.		-/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение анализа ГОСТов. Выполнение анализа современных тенденций автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно-конструкторских работ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Понятие и виды нормативно-технической документации.	2	
Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.		6/25	
	Практическое занятие № 6. Освоение основных, местных и дополнительных видов. Классификация видов, их расположение и обозначение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа с дополнительными и местными видами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение простых разрезов. Образование разрезов, их назначение, классификация (горизонтальные, фронтальные, профильные, наклонные и местные). Обозначение разрезов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение позиционных задач по разрезам.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Графические обозначения материалов и правила их нанесения на чертежах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа модели с простыми разрезами.	2	
	Практическое занятие №7. Построение аксонометрической проекции модели с вырезом 1/4 части.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж детали с местным разрезом.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Освоение сложных разрезов: ступенчатых и ломаных. Образование разрезов, их назначение, классификация, обозначение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение ступенчатого разреза.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение ломаного разреза.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Сложные разрезы. Решение позиционных задач в тетради.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся. Освоение видов сечений (вынесенных и наложенных). Образование сечений, их классификация, обозначение.	2	
	Практическое занятие №8. Выполнение чертежа ступенчатого вала с вынесенными сечениями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж ступенчатого вала с вынесенными сечениями.	2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.		2/10	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение понятия резьбы , классификацию резьбы: по форме профиля, по назначению, по числу заходов, по направлению витков и т.д., основные параметры резьбы, обозначение резьбы, изображение резьбы на стержне и в отверстии.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение понятия резьбовых соединений, особенности резьбовых соединений, условное обозначение стандартных крепежных деталей, изображение крепежных деталей по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.	2	
	Практическое занятие № 9 Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение чертежа с резьбовыми соединениями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Виды конструкторских документов. 2. Чтение чертежей.	4	
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи.		2/10	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение понятия эскиза детали, формы детали и ее элементов, порядка выполнения эскиза детали с натуры. Изучение графической и текстовой части конструкторского документа, применение нормальных размеров, конструктивных и технологических баз.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение эскизов деталей средней сложности с обмером и нанесением размеров.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение конструкторской и технологической документации.	2	
	Практическое занятие №10. Изучение понятия рабочего чертежа детали, его назначение, сходство и различия эскиза и рабочего чертежа, порядка составления рабочего чертежа детали по ее эскизу. Изучение шероховатость поверхности, допусков, посадок, классов точности и их обозначение на чертежах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение рабочего чертежа детали средней сложности по ее эскизу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Конспект «Обозначение материалов в основной надписи». 2. Конспект «Определение массы детали» и определить массу детали.	2	
Тема 4.5. Разъемные соединения деталей.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений деталей, их назначение, изображение, условное обозначение.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа шпоночного и штифтового соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чертеж шлицевого соединения.	2	
Тема 4.6. Неразъемные соединения деталей		-/12	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение сварных соединений, основных способов сварки, видов сварных швов, обозначение на чертежах стандартных и нестандартных сварных швов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение понятия и назначения заклепочных соединений, типов и размеров заклепок, условные обозначения заклепочных соединений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа сварного соединения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение чертежа сварного соединения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Соединения клеенные и паяные, получение, изображение, обозначение.	4	
Тема 4.7. Зубчатые передачи.		-/9	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение основных видов зубчатых передач. Изучение элементов цилиндрических зубчатых колес, их взаимосвязь, условности для вычерчивания зубчатых колес согласно ГОСТ 2.402-68, последовательность выполнения чертежа цилиндрического зубчатого колеса согласно ГОСТ 2.403-75.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся : Вычерчивание элементов конических зубчатых колес. Изучение условностей для вычерчивания конического зубчатого колеса согласно ГОСТ 2.405-75.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого колеса.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Червяки, червячные колеса, их элементы и изображения.	3	
Тема 4.8. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.		3/20	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение понятия чертежа общего вида, его назначение и содержание, изображения на чертежах общего вида согласно ГОСТ 2. 119-73. Чтение чертежа общего вида.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение понятия сборочного чертежа и спецификации, требований к сборочному чертежу, последовательность выполнения сборочного чертежа. Нанесение размеров на сборочных чертежах, штриховки на разрезах и сечениях, нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2	
	Практическое занятие №11. Заполнение спецификации согласно ГОСТ 2.108-68 .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение чертежа общего вида технологического оборудования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Эскиз первой детали сборочного изделия.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Эскиз второй детали сборочного изделия.	2	
	Практическое занятие № 12. Выполнение сборочного чертежа технологического оборудования.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Обводка сборочного чертежа и заполнение спецификации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение эскизов деталей сборочного изделия.	8	
Тема 4.9. Деталирование.		-/6	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров. Изучение порядка деталирования, увязка сопрягаемых размеров.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение чертежа детали по сборочному чертежу.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Чтение чертежа детали.	2	
Раздел 5.	Схемы по специальности.	-/15	
Тема 5.1. Схемы.		-/9	
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение понятия схемы, шифра схемы, состоящего из обозначения вида и типа схемы, назначения схем. Изучение правил выполнения и оформления схем и условных графических обозначений на кинематических	2	

	схемах.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучение правил выполнения и оформления гидравлических и пневматических схем, их назначение и условные графические обозначения на схемах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение гидравлической схемы по специальности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования.	3	
Тема 5.2.. Схемы по специальности.		1/4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение технологической схемы по специальности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Технологии компьютерной графики.	2	
Промежуточная аттестация в форме зачета		1	
Всего		216	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оснащенность учебного кабинета инженерной графики: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, модели геометрических тел, модель «Сечение плоскостью», модели с вырезом, металлические модели, плакаты, персональный компьютер, учебно - методическая документация.

Оснащенность учебного кабинета инженерной графики: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, модели геометрических тел, модель «Сечение плоскостью», модели с вырезом, металлические модели, модели пластмассовые, модели деревянные, плакаты, учебно - методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 381 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014817-5. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=379462>
- Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 383 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015545-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=368976>
- Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. – 3-е изд., испр. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 56 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-477-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=364483>
- Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. – Саратов : Профобразование, 2021. – 100 с. – ISBN 978-5-4488-1174-6. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=106614>

Дополнительные источники:

- 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. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=104696>
- Деменюк, Т. В. Инженерная графика. Простые разрезы : Методические указания к практическим занятиям / Татьяна Васильевна Деменюк, Татьяна Степановна Рожок ; Ухтинский государственный технический университет, Горно-нефтяной колледж (СПО). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2018. – 26 с. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41221/> 90 экз.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины студент должен уметь :	
Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	Экспертная оценка практических заданий, оценка работы с информацией, документами, литературой. Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера.
Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике.	Экспертная оценка практических заданий, оценка работы с информацией, документами, литературой. Диф. зачет
Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике.	Экспертная оценка практических заданий Диф. зачет
Оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	Экспертная оценка практических заданий, оценка работы с информацией, документами, литературой. Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера
Читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Экспертная оценка практических заданий, оценка работы с информацией, документами, литературой. Подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий контрольного характера
В результате освоения дисциплины студент должен знать :	
Законы, методы и приемы проекционного черчения.	Экспертная оценка практических заданий Дифференцированный зачет
Классы точности и их обозначение на чертежах.	Экспертная оценка практических заданий Дифференцированный зачет
Правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации.	Экспертная оценка практических заданий, оценка работы с информацией, документами, литературой. Дифференцированный зачет
Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.	Экспертная оценка практических заданий, оценка работы с информацией, документами, литературой. Дифференцированный зачет
Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике.	Экспертная оценка практических заданий, оценка работы с информацией, документами, литературой. Дифференцированный зачет

Технику и принципы нанесения размеров.	Экспертная оценка практических заданий Дифференцированный зачет
Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	Экспертная оценка практических заданий Дифференцированный зачет
Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Экспертная оценка практических заданий Дифференцированный зачет