

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



(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Инженерная графика
Индекс:	ОП.01
Специальность:	21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефехранилищ
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 Жилинских Т.В. 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>Чурилина</u>
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>04</u>	<u>Артеева И.И.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чурилина И.В. И. В. Чурилина
Якимова О.М. 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:	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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:	
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

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. Аксонметрические 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 клееные 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:

- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>
- Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/91869>
- 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 // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>
- Уласевич, З. Н. Инженерная графика: практикум : учебное пособие / З. Н. Уласевич, В. П. Уласевич, Д. В. Омесь. — 2-е изд. — Минск : Вышэйшая школа, 2020. — 208 с. — ISBN 978-985-06-3156-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/119982>

Дополнительные 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>
- Кожевникова, П. В. Инженерная графика : учебное пособие / П. В. Кожевникова, В. Е. Кунцев. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2020. – URL: <http://lib.ugtu.net/book/41611/>

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