

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
21.02.03 СООРУЖЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ГАЗОНЕФТЕПРОВОДОВ И ГАЗОНЕФТЕХРАНИЛИЩ**

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 №484.

Разработчик программы – Кондрашова Инна Александровна, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний – Асанов С.А. – к.т.н., преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний – Коновалов В.В. – к.т.н., доцент кафедры «Технология машиностроения» Института электронной техники и машиностроения СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	4
2.	СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	6
3.	УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕАЛИЗАЦИИ	УЧЕБНОЙ	15
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ			16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин.

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

Цели: изучение основных приёмов создания чертежей технологических схем, спецификаций и технологической документации по профилю специальности, развития умений и навыков работы с чертежами в ручной и машинной графике.

Задачи: обеспечить обучающихся необходимыми знаниями и умениями чтения чертежей и выполнения их с учетом требований Государственных стандартов Единой системы конструкторской документации.

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 (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД)

В результате освоения ППСЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

- ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения ППСЗ обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- ПК2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.
- ПК2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.
- ПК2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.
- ПК2.4. Вести техническую и технологическую документацию

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося: 144 часа, в том числе:
-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 96 часов;
-самостоятельной работы обучающегося 48 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	144
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	96
в том числе:	
теоретические занятия	
практические занятия	96
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	48
в том числе:	
Подготовка рефератов, докладов на заданную тему	32
Выполнение заданий по темам	16
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	4	5
Раздел 1 Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей.		48	
Тема 1. Введение.	Содержание учебного материала	6	
	1. Введение. Краткие сведения об истории развития инженерной графики. Современные тенденции автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Технологии компьютерной графики. Организация рабочего места. Учебные пособия, материалы, инструменты, приспособления для чертежных работ. Практическая работа № 1. Выполнение рисунков и схем. Заполнение сводных таблиц. Инструменты и принадлежности для выполнения графических работ.	2	1-3
	2. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД). Оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующей нормативной базой. Практическая работа № 2. Заполнение сводной таблицы: классификация группы стандартов ЕСКД и структура обозначения стандартов.	2	1-3
	Самостоятельная работа № 1. Изучение и конспектирование ГОСТ: 2.301-68, 2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-68, 2.307-68.	2	3
Тема 2 Форматы, линии чертежа и выполнение надписей на чертежах.	Содержание учебного материала	16	
	1. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68. Принцип получения основных форматов, их размеры и обозначение. Предварительная рамка. Основная рамка чертежа. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Значение линий для прочтения чертежа. Названия линий, их назначение, начертания. Практическая работа № 3. Выполнение рисунков и схем. Заполнение сводных таблиц: форматы, линии чертежа.	2	1-3
	2. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Понятие «яркость линии» при выполнении чертежа карандашом. Масштабы по ГОСТ 2.302-68. Практическая работа № 4. Выполнение чертежа: линии чертежа по ГОСТ 2.303-68.	2	1-3

	3. Шрифты чертежные. Сведения о стандартных шрифтах по ГОСТ 2.304-81. Типы шрифтов, их относительные и общие свойства. Номер шрифтов. Прописные и строчные буквы. Размеры и конструкция букв и цифр. Практическая работа № 5. Начертание букв и цифр чертёжным шрифтом.	2	1-3
	4. Основная надпись по ГОСТ 2.104 -68. Формы, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах. Практическая работа № 6. Выполнение основных надписей.	2	1-3
	Самостоятельная работа № 2. Выполнение чертежа: линии чертежа по ГОСТ 2.303-68.	2	3
	Самостоятельная работа № 3. Заполнение сводных таблиц: параметры чертежного шрифта типа Б с наклоном 75°	2	3
	Самостоятельная работа № 4. Вычерчивание формата и основной надписи для графических и текстовых документов.	2	3
	Самостоятельная работа № 5. Заполнение основной надписи для графических и текстовых документов.	2	3
	Содержание учебного материала	8	
Тема 3 Средства и методы автоматизации графических работ, принципы работы систем автоматизированного проектирования.	1. Обзор систем автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах. Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем. Практическая работа № 7. Заполнение сводных таблиц: способы графического представления объектов, пространственных образов и схем.	2	1-3
	2. Основные сведения о системе КОМПАС-3D. Практическая работа № 8. Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС-3D.	2	1-3
	3 Практическая работа № 9. Создание и настройка чертежа в КОМПАС-3D. Выполнение геометрических построений. Стили линий	2	1-3
	Самостоятельная работа № 6. Заполнение сводных таблиц: сравнение систем автоматизированного проектирования КОМПАС 3D и AutoCAD	2	3
	Содержание учебного материала	10	
Тема 4 Техника и принципы нанесения размеров.	1. Размерные и выносные линии и порядок их проведения по ГОСТ 2.307-68. Величина элемента стрелок и порядок их нанесения на размерные линии. Размерные числа и правила нанесения их к размерным линиям. Практическая работа № 10. Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных.	2	1-2
	2. Практическая работа № 11. Выполнение геометрических построений в КОМПАС-3D.	2	1-2
	3. Практическая работа № 12. Выполнение геометрических построений. Использование	2	1-2

	глобальных, локальных и клавиатурных привязок в КОМПАС-3D.		
	4. Практическая работа № 13. Выполнение простановки размеров. Выполнение изображения по заданным размерам в КОМПАС-3D.	2	1-2
	Самостоятельная работа № 7. Выполнение контуров детали по заданным размерам.	2	3
Тема 5 Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала	8	
	1. Деление отрезков прямых на равные части. Построение и измерение углов транспортиром. Построение и деление углов. Способы построения многоугольников. Определение центра дуги окружности. Практическая работа №14. Выполнение деления окружности на равные части.	2	1-3
	2. Сопряжение линий. Коробовые кривые линии. Практическая работа №15. Выполнение построения сопряжений.	2	1-3
	3. Практическая работа №16. Приемы построения сопряжений в машинной графике.	2	3
	Самостоятельная работа № 8 . Выполнение чертежа: деление окружности на равные части.	2	3
Всего за первый семестр: аудиторных 32 час., практические работы 32 час., самостоятельные работы-16 час. Итоговая аттестация в форме ДФК (средний балл по текущей успеваемости)			
Раздел 2. Проекционное, техническое и машиностроительное черчение		66	
Тема 6 Законы, методы и приемы проекционного черчения.	Содержание учебного материала	14	
	1. Проецирование точки и отрезка прямой. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Проекция точки и прямых, расположенных на плоскости. Способы задания плоскости Практическая работа № 17. Построение по заданным координатам концов отрезка АВ наглядного изображения и комплексного чертежа.	2	1-3
	2. Аксонометрические проекции. Построение осей в аксонометрии. Показатели искажения по осям. Изображение плоских фигур. Практическая работа № 18. Выполнение построения аксонометрических фигур.	2	1-3
	3. Проекция геометрических тел. Построение комплексного чертежа аксонометрии с подробным анализом элементов. Нахождение точек, принадлежащих данному телу (призма, пирамида). Практическая работа № 19. Выполнение построения проекций геометрических тел и моделей.	2	1-3
	4. Комплексные задачи проекционного черчения. Практическая работа № 20. Построение комплексного чертежа и аксонометрии несложной модели с натуры с нанесением размеров.	2	1-3

	Самостоятельная работа №9 Заполнение сводных таблиц: основы начертательной геометрии.	2	3
	Самостоятельная работа №10 Выполнение чертежа: изображение плоских фигур (шестиугольника, круга, пятиугольника).	2	3
	Самостоятельная работа №11 Выполнение комплексного чертежа модели по аксонометрической проекции.	2	3
Тема 7 Общие правила выполнения чертежей, эскизов.	Содержание учебного материала	20	
	1. Обзор разновидностей современных чертежей. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Назначение эскизов. Последовательность выполнения эскизов. Практическая работа № 21. Выполнение надписей на чертежах.	2	1-3
	2.Машиностроительный чертеж - его назначение. Основные надписи на конструкторских документах. Виды. Разрезы. Сечения. Практическая работа № 22. Выполнение рисунков и схем: основные и дополнительные и местные виды. Выносные элементы.	2	1-3
	3. Простые разрезы. Горизонтальные, фронтальные, профильные, наклонные. Линии сечения. Обозначение и надписи. Расположение изображений и обозначений на поле чертежа. Практическая работа № 23. Выполнение чертежа: простые разрезы.	2	1-3
	4. Сложные разрезы. (ступенчатые и ломанные). Линии сечения. Обозначение и надписи. Расположение изображений и обозначений на поле чертежа. Практическая работа №24. Выполнение чертежа: сложные разрезы.	2	1-3
	5. Местные разрезы. Соединение части вида с частью разреза, половины вида с половиной разреза. Разрез через тонкие стенки, ребра. Практическая работа №25. Выполнение чертежа: сложные разрезы.	2	1-3
	6. Сечения. Вынесенные и наложенные. Расположение сечений. Обозначения и надписи. Условности и упрощения. Частные случаи изображения симметричных видов, разрезов сечений. Разрезы длинных предметов. Практическая работа № 26. Выполнение чертежа: сечения.	2	1-3
	Самостоятельная работа №12 Выполнение рисунков и схем: виды, разрезы, сечения.	2	3
	Самостоятельная работа №13 Выполнение чертежа: простые разрезы.	2	3
	Самостоятельная работа №14 Выполнение чертежа: сложные разрезы.	2	3
	Самостоятельная работа №15 Выполнение чертежа: сечения.	2	3
Тема 8	Содержание учебного материала	6	

Основы моделирования. Изображения, виды, разрезы, сечения в системе КОМПАС-3D.	1. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике. Основы выполнения машиностроительных чертежей в системе КОМПАС-3D. Практическая работа № 27. Чертёж детали: «Корпус» с использованием библиотек КОМПАС-3D.	2	1-3
	2. Практическая работа № 28. Выполнение полезных разрезов. Геометрические тела. Создание видов, разрезов, сечений в КОМПАС-3D.	2	1-3
	Самостоятельная работа №16 Выполнение чертежа: сечения.	2	3
Тема 9 Изображение соединений деталей.	Содержание учебного материала	12	
	1. Изображение и обозначение резьбы на чертежах.. Классификация и изображение резьбы на чертежах. Характеристики и обозначение резьбы на чертежах. Практическая работа № 29. Выполнение рисунков и схем: изображение и обозначение резьбы на чертежах..	2	1-3
	2. Изображение разъемных соединений. Изображения крепежных стандартных крепежных деталей (болта, гайки, винта). Резьбовые соединения (соединение болтом по ГОСТ 2.316-68). Практическая работа № 30. Выполнение рисунков и схем: изображение разъемных соединений.	2	1-3
	3. Изображение шпоночных, шлицевых соединений, цилиндрических зубчатых передач. Практическая работа № 31. Выполнение рисунков и схем: изображение цилиндрических зубчатых передач.	2	1-3
	4. Практическая работа № 32. Прикладные библиотеки КОМПАС-3D. Резьбовые соединения.	2	1-3
	Самостоятельная работа №17 Заполнение сводных таблиц: классификация и изображение резьбы на чертежах.	2	3
	Самостоятельная работа №18 Выполнение рисунков и схем: изображение шпоночных, шлицевых соединений.	2	3
Тема 10 Изображение изделий. Правила чтения конструкторской и технологической документации.	Содержание учебного материала	14	
	1. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Отличие сборочного чертежа от чертежа общего вида. Размеры, условности и упрощения на сборочных чертежах. Чтение сборочного чертежа. Детализирование сборочного чертежа. Виды конструкторской документации. Практическая работа № 33. Выполнение эскиза сборочной единицы.	2	1-3
	2. Обмер деталей. Нанесение размеров. Особенности нанесения размеров на машиностроительный чертеж. Размерная база. Классы точности, их обозначение на чертежах. Нанесение предельных отклонений на чертеже. Практическая работа № 34. Классы точности, их обозначение на чертежах. Нанесение предельных	2	1-3

	отклонений на чертеже.		
	3. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. Практическая работа № 35. Выполнение спецификации в ручном режиме	2	1-3
	4. Практическая работа № 36. Приемы построения сборочных чертежей в КОМПАС-3D.	2	1-3
	5. Практическая работа № 37. Выполнение спецификации, связанной с моделью сборочного изделия, в полуавтоматическом режиме.	2	1-3
	Самостоятельная работа №19 Чтение сборочных чертежей.	2	3
	Самостоятельная работа № 20 Чтение сборочных чертежей.	2	3
Раздел 3 Чертежи и схемы по специальности		30	
Тема 11 Правила выполнения схем.	Содержание учебного материала	12	
	1. Чертежи и схемы. Назначение, классификация схем. Общие правила выполнения схем. Условные буквенно-цифровые обозначения схем. Условные графические обозначения в схемах. Правила выполнения кинематической и электрической схемы. Практическая работа № 38. Чтение и выполнение электрических и кинематических схем.	2	1-3
	2. Практическая работа № 39. Выполнение кинематической и электрической схемы с помощью библиотеки КОМПАС-3D	2	1-3
	3. Типовые гидравлические и пневматические принципиальные схемы Практическая работа № 40. Чтение и выполнение гидравлических и пневматических схем.	2	1-3
	4. Практическая работа № 41. Выполнение гидравлических схем с помощью библиотеки КОМПАС-3D.	2	1-3
	Самостоятельная работа №21 Условные графические обозначения в электрических и кинематических схемах.	2	3
	Самостоятельная работа № 22 Условные графические обозначения в гидравлических и пневматических схемах.	2	3
Тема 12 Основы строительного черчения. Чертежи инженерных сооружений и их конструкций	Содержание учебного материала	18	
	1. Общие сведения о строительных чертежах. Правила графического оформления строительных чертежей. Виды строительных чертежей. Конструктивные элементы зданий и сооружений. Масштабы изображений на чертежах зданий. Типы зданий и сооружений на территории месторождений и трассах трубопроводов. Стадии проектирования. Практическая работа № 42. Выполнение рисунков и схем: условные графические	2	1-3

	изображения элементов зданий и сооружений.		
	2. Чертежи планов зданий, сооружений. Планы этажей. Чертежи фасадов. Разрезы зданий. Практическая работа № 43. Чтение чертежей зданий и сооружений.	2	1-3
	3. Чертежи строительных конструкций. Чертежи металлических и железобетонных конструкций, условные изображения арматурных изделий и элементов конструкций. Практическая работа № 44. Выполнение рисунков и схем расположения элементов конструкций..	2	1-3
	4. Основания и фундаменты инженерных сооружений. Типы оснований и фундаментов и области их применения. Конструкции фундаментов. Планы фундаментов. Практическая работа № 45. Выполнение чертежа плана фундаментов	2	1-3
	5. Магистральные трубопроводы. Содержание чертежей трубопроводов. Чертежи опор трубопроводов. Практическая работа № 46. Выполнение чертежа опор трубопроводов.	2	1-3
	6. Чертежи генеральных планов. Условные графические изображения, масштаб, информация на чертежах генпланов. Практическая работа № 47. Чтение чертежа строительного генплана.	2	1-3
	7. Генеральные планы нефтегазопромысловых объектов. Генеральные планы нефтеперекачивающих и компрессорных станций. Планировка рельефа Практическая работа № 48. Выполнение фрагмента чертежа генерального плана нефтегазопромысловых объектов.	2	1-3
	Самостоятельная работа №23 Выполнение фрагмента чертежа генерального плана нефтегазопромысловых объектов.	2	3
	Самостоятельная работа № 24 Подготовка к экзамену. Работа с литературой.	2	3
Всего за второй семестр: аудиторных 64 час., практические работы 64 час., самостоятельные работы-32 час. Итоговая аттестация в форме экзамена.			
Итого всего (по дисциплине):		144	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Инженерной и компьютерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный комплекс;
- сканер;
- принтер.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Основная литература

1. Зеленый П.В., Белякова Е.И., Кучура О.Н. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений.- Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013.- 128 с.
2. Куликов В.П., А.В. Кузин Инженерная графика: учебник для сред. проф. образования.- 5-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.- 368 с.
3. Чумаченко Г.В. Техническое черчение: Учебное пособие для нач. проф. образования.- М.: Кнорус, 2013.- 296 с.

Дополнительная литература

Интернет-ресурсы

- 15 Учебные материалы компании «АСКОН». Форма доступа: <http://www.edu.ascon.ru>.
- 16 Образовательный сайт. Форма доступа: <http://www.window.edu.ru>.
17. Разработка чертежей: правила их выполнения и ГОСТы. // <http://dvgma.vld.ru/Temp/Cherhen/Herhen.htm>.
18. Инженерная графика и начертательная геометрия: конспект лекций, задачи, решения. / Электронный учебник. – НПИ «Учебная техника и технологии» ЮУрГУ // <http://www.labstend.ru/>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, подготовки докладов, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией</p> <p>Знать: правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации</p>	Подготовка докладов, практические работы, устные опросы
ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Уметь: направлять деятельность структурного подразделения организации на достижение общих целей;	Подготовка докладов, практические работы, устные опросы
ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Уметь: принимать решения по выполнению организационных задач, стоящих перед структурным подразделением	Подготовка докладов, практические работы, устные опросы
ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>Знать: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике .</p> <p>Уметь: осуществлять</p>	Практические работы, устные опросы, подготовка докладов по темам рабочей программы

	поиск, анализ и оценку информации с помощью всемирной системы объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации (Интернет)	
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уметь: выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике. Знать: способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам рабочей программы
ОК6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Уметь: мотивировать членов структурного подразделения на эффективное выполнение задания по проектированию технической и конструкторской документации	Практические работы, участие в конкурсах и олимпиадах
ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Знать: цели и назначение выполняемых работ по проектированию технической и конструкторской документации Уметь: добиваться результата выполнения задания командой исполнителей	Практические работы, участие в конкурсах и олимпиадах
ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Уметь: самостоятельно изучать достижения технического прогресса в сфере автоматизации проектных работ, осознанно планировать повышение квалификации	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам рабочей программы, участие в конкурсах и олимпиадах
ОК9. Ориентироваться в условиях частой	Уметь: выполнять эскизы, технические рисунки и	Практические работы, устные опросы, подготовка докладов

<p>смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике Знать: -возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>по темам рабочей программы</p>
<p>ПК2.1. Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ.</p>	<p>Знать: - 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 Уметь: выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике</p>	<p>Практические работы, устные опросы, подготовка докладов по темам рабочей программы</p>
<p>ПК2.2. Обеспечивать техническое обслуживание газонефтепроводов и газонефтехранилищ, контролировать их состояние.</p>	<p>Знать: правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей Уметь:- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике</p>	<p>Практические работы, устные опросы, подготовка докладов по темам рабочей программы</p>

ПК2.3. Обеспечивать проведение технологического процесса транспорта, хранения и распределения газонефтепродуктов.	Знать: требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам рабочей программы
ПК2.4. Вести техническую и технологическую документацию.	Знать: -правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике Уметь: оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам рабочей программы

4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно - оценочных средств.(Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ. (Приложение 2)