

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Осинниковский горнотехнический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Инженерная графика**

Специальность **21.02.12** Технология и техника разведки
месторождений полезных ископаемых

Уровень образования: **основное общее образование**
Срок обучения: **3 года 10 месяцев**

Квалификация: **техник – горный разведчик**

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.01 Инженерная графика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых**

Организация – разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Осинниковский горнотехнический колледж»

Разработчик: Лопарёва Н.А., преподаватель высшей категории ГПОУ ОГТК

Согласовано:
на заседании ЦМК
общетехнических дисциплин
от «19» 06 20 18 г.
И.Р. Сафиуллин

УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УВР ГПОУ ОГТК
О.В.Пичуева
«27» 06 20 18 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **21.02.12 Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых** (базовая подготовка).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по очной и заочной форме обучения, в дополнительном профессиональном образовании в программе курсов повышения квалификации и переподготовки «Машинист буровой установки» специалистов геологоразведки.

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

Дисциплина входит в **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ** ППССЗ в раздел **ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Базовая часть:

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;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и

- машинной графике;
- технику и принципы нанесения размеров;
 - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
 - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Вариативная часть:

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

- выполнять, читать и оформлять чертежи бурового оборудования, технологических схем;
- выполнять и оформлять чертежи элементов горных выработок;
- анализировать техническую информацию, в том числе графическую.

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

- разновидности чертежей по специальности, требования к их оформлению;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики.

В процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения задания.

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.

В процессе освоения дисциплины формируются профессиональные компетенции (ОК):

ПК1.2. Осуществлять монтаж и демонтаж буровых вышек и матч, сборку бурового инструмента и оборудования.

ПК 1.3. Эксплуатировать и выявлять неисправности в работе основного, вспомогательного и транспортного оборудования, принимать меры к предупреждению отказов и аварий.

ПК 2.1. Выбирать технологию, оборудование, элементы крепления, инструменты для подземных и проходческих работ.

ПК 2.2. Производить проходку и крепление разведочных выработок.

ПК 2.3. Эксплуатировать и выявлять неисправности в работе основного, вспомогательного и транспортного оборудования, принимать меры к предупреждению отказов и аварий.

ПК2.4. Проводить и контролировать вентиляцию, освещение, водоотлив скважин при проведении горных выработок.

ПК3.1. Проводить периодически стандартные и сертификационные испытания технологического оборудования.

ПК3.2. Выполнять техническое обслуживание основного и вспомогательного технологического оборудования.

В процессе освоения дисциплины у студентов формируются дополнительные компетенции (ДК):

ДК1. Оформлять техническую и технологическую документацию поисково-разведочных и горных работ.

ДК2. Изображать графически детали, изделия, объекты, схемы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **125** часов (обязательная часть 85 часов, вариативная часть 40 часов) в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **90** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **35** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	125
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
практические занятия	84
контрольные работы	6
Самостоятельная работа обучающегося:	35
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	
- оформление графических работ;	14
- выполнение аксонометрических изображений;	8
- работа со справочной литературой;	9
- выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.	4
Промежуточная аттестация:	
<i>3 семестр-ДФК;</i>	
<i>4 семестр-дифференцированный зачёт</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Геометрическое черчение		24	
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	4	3
	1 Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Правила оформления технологической и конструкторской документации в соответствии с действующей нормативно-технической документацией. Стандарты. Основные форматы ГОСТ 2.301-68. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68.		
	Масштабы ГОСТ 2.103-68. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81.		
	Практическое занятие Граф. работа №1: Оформление титульного листа учебного документа (с использованием машинной графики)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа со справочной литературой, выполнение надписей чертежным шрифтом по ГОСТу 2.304-81.	4	
Тема 1.2 Геометрические построения	Содержание учебного материала	4	3
	1 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Графические приемы деления отрезков, окружностей, углов. Построение сопряжений.		
	2 Уклон и конусность. Лекальные кривые. Техника и принципы нанесения размеров. ГОСТ 2.307-68		
	Практическое занятие Граф. работа №2: Вычерчивание контура детали с использованием геометрических построений и нанесением размеров (с использованием машинной графики)	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Оформление графической работы. Нанесение размеров. Заполнение основной надписи.	4	
Раздел 2 Проекционное черчение		51	
Тема 2.1 Методы проецирования. Проецирование геометрических элементов	Содержание учебного материала	4	3
	1 Законы, методы и приемы проекционного черчения.		
	2 Плоскости проекций, оси проекций, их обозначение. Координаты точек. Проецирование точек, отрезков, плоских фигур.		
Тема 2.2 Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала	4	3
	1 Выполнение комплексных чертежей геометрических тел. Проецирование точек, принадлежащих поверхности геометрического тела.		
	2 Принцип получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрия плоских фигур, геометрических тел.		
	Практическое занятие Граф. работа №3: Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с точками на их боковой поверхности.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение аксонометрических проекций геометрических тел	2	

Тема 2.3 Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала		2	3
	1 Выполнение комплексных чертежей геометрических тел, рассеченных проецирующими плоскостями. Понятие о сечении. Построение натуральной величины фигуры сечения.			
	2 Построение разверток поверхностей усеченных тел и их аксонометрических изображений.			
	Практическое занятие Граф. работа №4: Выполнение комплексного чертежа усеченной призмы, построение развертки и аксонометрического изображения усеченной части.		2	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение аксонометрической проекции усеченной призмы.		2		
Тема 2.4 Взаимное пересечение поверхностей тел	Содержание учебного материала		2	3
	1	Выполнение комплексных чертежей взаимно пересекающихся поверхностей геометрических тел. Законы, методы и приемы построения линий пересечения поверхностей тел: при помощи вспомогательных секущих плоскостей и вспомогательных концентрических сфер		
	Практическое занятие Граф. работа №5: Построение комплексного чертежа и аксонометрического изображения пересекающихся поверхностей цилиндра и призмы.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение аксонометрического изображения пересекающихся поверхностей цилиндра и призмы		2	
Тема 2.5 Проецирование моделей. Техническое рисование и элементы технического конструирования	Содержание учебного материала		4	3
	1	Выполнение комплексных чертежей моделей. Методы и приемы построения комплексных чертежей моделей. Нанесения размеров		
	2	Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования и рисунки деталей	4	
	Практическое занятие Граф. работа №6: Построение комплексного чертежа модели. Выполнение технического рисунка модели. (с использованием машинной графики)		4	
	Контрольная работа №1 Выполнение комплексного чертежа модели по 2-м заданным ее проекциям и аксонометрического изображения.		4	
Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение технического рисунка модели		2		
Раздел 3 Техническое черчение			32	
Тема 3.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание учебного материала		2	
	Виды изделий по ГОСТ 2.101-68 (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект). Виды конструкторской документации в зависимости от содержания по ГОСТ 2.102-68. Виды конструкторской документации в зависимости от стадии разработки по ГОСТ 2.103-68 (проектные и рабочие). Шифры документов. Основные надписи. Машиностроительный чертеж, его назначение. Зависимость качества изделия от качества чертежа			
Тема 3.2 Изображения машиностроительны х чертежей ГОСТ 2.305-68	Содержание учебного материала		2	3
	1 Способы графического представления и изображения технологического оборудования. Изображения - виды, разрезы, сечения. Виды: основные, дополнительные, местные. Принципы назначения, получения, расположения, обозначения видов.			
	2 Разрезы: горизонтальные и вертикальные, продольные и поперечные, простые и сложные, местные. Соединение вида с разрезом, обозначение разрезов.			
3 Сечения: назначение. Принципы получения, обозначение. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы. Условности и упрощения.				

	Практическое занятие Граф. работа №7: Выполнение чертежа детали с применением простых разрезов и с простановкой размеров с помощью компьютерной графики.	4			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение аксонометрии детали с вырезом передней четверти	2			
Тема 3.3 Чертежи деталей	Содержание учебного материала 1 Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая части конструкторского документа. Понятие о конструктивных и технологических базах. Правила выполнения чертежей: эскизов и рабочих чертежей деталей. Условное изображение и обозначение резьб. Классы точности, их обозначение на чертежах Техника и принципы нанесения размеров на машиностроительных чертежах. Обозначение материалов	2	3		
	Практическое занятие Граф. работа №8: Разработка и выполнение эскиза детали с резьбой (с использованием машинной графики)	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение рабочего чертежа по эскизу.	2			
	Содержание учебного материала: 1 Технологическое оборудование. Разъемные и неразъемные соединения, их виды, изображение и обозначение. Соединения труб, применяемые в буровом снаряде. Правила выполнения и вычерчивания трубных соединений. 2 Передачи, общие сведения о передачах, их виды, изображение и обозначение. Передачи буровых станков. Схематические чертежи, их виды. Условные обозначения. Правила выполнения и вычерчивания кинематических схем	2			
Тема 3.4 Соединения и передачи	Самостоятельная работа обучающихся Упражнение: вычерчивание и оформление кинематической схемы бурового станка с помощью компьютерной графики.	2	3		
Тема 3.5 Сборочные чертежи. Чтение и детализация сборочных чертежей.	Содержание учебного материала 1 Сборочный чертеж, его назначение, содержание, последовательность его выполнения. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификации, правила ее заполнения. Оформление сборочных чертежей 2 Чтение сборочных чертежей и спецификаций. 3 Детализация сборочных чертежей. Порядок детализации. Определение и увязка сопрягаемых размеров	2	3		
	Практическое занятие Граф. работа №10: Разработка и выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу изделия с помощью компьютерной графики.	4			
	Контрольная работа №2 Детализация сборочных чертежей: разработка и выполнение рабочего чертежа детали по сборочному чертежу изделия заданной позиции	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Чтение сборочного чертежа и спецификации узла бурового снаряда	4			
	Раздел 4 Топографическое черчение			14	
	Тема 4.1 Основные правила и приемы топографического черчения	Содержание учебного материала 1 Чертежные принадлежности для топографического черчения. Техника работы чертежными принадлежностями. Значение линий на топографических картах и планах. Линии топографического черчения. 2 Значение шрифтового оформления планов и карт. Картографические шрифты, их типы. Основные правила вычерчивания букв, цифр, надписей.		2	3

Тема 4.2 Способы изображения земной поверхности. Топографическая карта	Содержание учебного материала 1 Способы изображения земной поверхности на чертежах. Значение условных знаков, применяемых на топографических картах и планах, их классификация и требования к их вычерчиванию.	2	3
	2 Содержание топографической карты и последовательность ее составления. Применение топографических карт. Копирование карты, ее вычерчивание и оформление.		
	Практическое занятие Граф. работа №11: Копирование и вычерчивание части оригинала топографической карты.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Отмывка карты и зарамочное оформление	6	
Раздел 5 Горная графика		14	
Тема 5.1 Горные чертежи и принципы их выполнения	Содержание учебного материала 1 Разновидности горных чертежей. Принципы выполнения чертежей подземных горных выработок. Оформление горных чертежей. Условные обозначения на горных чертежах.	2	3
	Содержание учебного материала 1 Виды конструкций крепи горных выработок, их упрощенное изображение и оформление. Назначение водоотливной канавки, ее изображение и оформление.		
Тема 5.2 Чертежи элементов горных выработок	Содержание учебного материала 1 Понятие паспорта проведения и крепления горной выработки. Обозначение материалов и горных пород. Масштабы. Правила вычерчивания и оформления паспорта проведения и крепления горной выработки.	2	3
	Практическое занятие Граф. работа №12: Вычерчивание сечения горной выработки без коммуникаций		
Тема 5.3 Паспорт проведения и крепления горной выработки	Содержание учебного материала 1 Условные обозначения для вентиляционных схем. Правила вычерчивания и оформления вентиляционной схемы нагнетательного проветривания	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с типовыми проектами		
Тема 5.4 Вентиляционная схема нагнетательного проветривания	Содержание учебного материала 1 Условные обозначения для вентиляционных схем. Правила вычерчивания и оформления вентиляционной схемы нагнетательного проветривания	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с типовыми проектами		
ВСЕГО (максимальная учебная нагрузка) в том числе: практические занятия самостоятельная работа обучающихся		125 90 35	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по инженерной графике, библиотеку, читательский зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- чертежные столы по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-планирующая документация;
- рекомендуемая литература;
- дидактический материал;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Инженерная графика»;
- комплект стандартов ЕСТД и ЕСКД

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- принтер

№п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во	Примечание
1	Комплект чертежных принадлежностей	1	
2	Серии плакатов по разделам:		
	- оформление чертежей	15	
	- геометрическое черчение	10	
	- проекционное черчение	20	
	- машиностроительное черчение	25	
	- чертежи по специальности	6	
3	Серия справочных таблиц условных топографических знаков	15	
4	Демонстрируемые средства:		
	- комплект геометрических тел	1	
	- комплекты моделей к разделам «Геометрическое черчение» и «Проекционное черчение»	2	
	- комплекты деталей к разделу «Машиностроительное черчение»	4	

3	Технические средства обучения:		
	- графопроектор	1	
	- компьютер	1	
	- принтер	1	
	- интерактивная доска	1	
4	Специализированная мебель:		
	- чертежные столы	15	
	- стол письменный для преподавателя	1	
	- стул для преподавателя	1	
	- доска аудиторная	1	

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Томилова С.В. Инженерная графика [Текст]: учеб. для СПО / С.В.Томилова.- 2-е изд., исп. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 336с.
2. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб.пособие для студ. учреждений сред.проф.образования/ Б.Г.Миронов, Е.С. Панфилова. – 10-е изд.,стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.- 128 с.

Дополнительные источники:

3. Кокошко,А.Ф. Инженерная графика [Текст]: учеб.пособие/ А.Ф. Кокошко, С.А.Матюх.– Минск: РИПО,2016.-268с.: ил. - (2-е изд., стер.). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-590-5; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463293>
4. Кокошко,А.Ф.Инженерная графика. Практикум: учеб.пособие/ А.Ф. Кокошко, С.А.Матюх.– Минск: РИПО,2016.-88с.: ил. - (2-е изд., стер.). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-582-0 ; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463292>

Интернет – ресурсы

https://studopedia.ru/13_95093_shemi-elektrosnabzheniya-tseha-predpriyatiya.html Интернет-ресурсы:

1. Методические указания по начертательной геометрии и инженерной графике - <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig/> .
2. Методические материалы по инженерной графике http://window.edu.ru/window/catalog?p_rubr=2.2.75.31.
3. Электронный учебник по начертательной геометрии и инженерной графике - <http://230101.ru/engineering-graphics>.
4. ЭБС - <http://www.biblioclub.ru/>

Нормативно-техническая документация:

1. Сборник стандартов ЕСКД;
2. Сборник стандартов СПДС

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися тестовых заданий, графических работ по индивидуальным вариантам, контрольных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Контрольная работа. Зачет.
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Контрольная работа. Зачет.
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет. Анализ соблюдения требований стандартов ЕСКД и ЕСТД
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы, тестовых заданий. Зачет.
- выполнять, читать и оформлять чертежи бурового оборудования, технологических схем;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет.
- выполнять и оформлять чертежи элементов горных выработок;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет.
- анализировать техническую информацию, в том числе графическую.	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет.
Знания:	
- законы, методы и приемы проекционного черчения;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы, тестовых заданий. Контрольная работа.
- классы точности и их обозначение на чертежах;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет.
- правила оформления и чтения конструкторской и технологической	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий,

	самостоятельной работы, тестовых заданий. Зачет. Анализ соблюдения требований стандартов ЕСКД и ЕСТД
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет. Анализ соблюдения требований стандартов ЕСКД и ЕСТД. Контрольная работа
- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет.
- технику и принципы нанесения размеров;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы, тестовых заданий. Зачет.
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет.
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	Анализ соблюдения требований стандартов ЕСКД и ЕСТД
- требования к составлению и заполнению спецификаций; разновидности чертежей по специальности, требования к их оформлению;	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет. Анализ соблюдения требований стандартов ЕСКД и ЕСТД
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики.	Оценка результатов выполнения графических работ, индивидуальных практических заданий, самостоятельной работы. Зачет.

Разработчик: Лопарёва Наталья Александровна, преподаватель высшей категории