

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»
УДАЧНИНСКИЙ ГОРНОТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ**

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
ГАПОУ РС(Я) «МРТК»
от «15» __06__ 2022г.
№01-05/495

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Техническое черчение**

Удачный, 2022г

Лист согласования

Программа учебной дисциплины **ОП.01 Техническое черчение**

составлена Ибрагимовой Татьяной Павловной, преподавателем
(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию
на заседании МО Удачинского горнотехнического филиала ГАПОУ РС (Я) «МРТК»
(наименование)

«25» ____ 05 ____ 2022г. протокол №28

Заведующий МО  / С.А.Любавина /
(подпись) Ф.И.О.

программа учебной дисциплины согласована
на заседании Учебно-методического совета ГАПОУ РС (Я) «МРТК»

«02» ____ 06 ____ 2022г. протокол №6

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ | 12 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Техническое черчение

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Техническое черчение» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (в горной отрасли) относящейся к укрупненной группе 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 21.01.10 Ремонтник горного оборудования укрупненной группы специальностей 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия. 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы) 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике укрупненной группы 15.00.00 Машиностроение и др.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов;

должен знать:

- общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей;

- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации;

- геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;

- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

Результатом освоения дисциплины является овладение обучающимися **общими компетенциями**, включающимися в себя способность:

- ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- ОК.4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- ОК.5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК.7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 3.1. Проводить плановые и внеочередные осмотры электрооборудования.

ПК 3.2. Производить техническое обслуживание электрооборудования согласно технологическим картам.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 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) | 48 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 32 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 20 |
| контрольные работы | 4 |
| Самостоятельная (зачетные единицы) работа обучающегося (всего) | 16 |
| в том числе: | |
| <i>Защита презентационного материала (сообщения, доклады, чертежи, схемы)</i> | 4 |
| <i>Графическая работа</i> | 12 |
| <i>Промежуточная аттестация</i> | ЭКЗАМЕН |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 «Техническое черчение».

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. | | Объем часов | Уровень освоения | |
|---|--|--|-------------|------------------|---|
| 1 | 2 | | 3 | 4 | |
| Раздел 1. | | | 13 | | |
| Общие правила выполнения чертежей. | | | | | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежа. | Содержание учебного материала | | 1 | 2,3 | |
| | 1 | 1 | | | Введение. |
| | | 2 | | | Виды графических изображений. |
| | | 3 | | | Общие сведения о чертежах. |
| | | 4 | | | Требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем. |
| 2 | Практические занятия Размеры основных форматов по ГОСТУ 2.301-68.4. Типы и размеры линий чертежа по ГОСТу 2.303-68. Форма основной надписи для текстовых конструкторских документов (спецификация, пояснительная записка). | 1 | | | |
| 3 | Практические занятия Форма содержания и размеры граф основной надписи. Определения и стандартные масштабы | 1 | | | |
| Самостоятельная работа Линии чертежа. Оформление формата А4, А3 с выполнением основной надписи. Чертеж «плоской детали». Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 21-23 Подготовка отчётов по практическим занятиям. (графических работ студентов линии). | | 1 | | | |
| Тема 1.2. Чертежный шрифт и выполнение надписей. | Содержание учебного материала | | 1 | 2,3 | |
| | 4 | 1 | | | Сведения о стандартных шрифтах, размеры и конструкции прописных и строчных букв русского алфавита, цифр и знаков . |
| | | 2 | | | Правила выполнения надписей чертёжным шрифтом. |
| | 5 | Практические занятия Размеры прописных и строчных букв русского алфавита. Конструкция прописных и строчных букв русского алфавита. | | | 1 |
| Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение титульного листа альбома графических работ студентов. Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 6-20 Подготовка отчётов по практическим занятиям. (шрифт в тетради)(Выполнение титульного листа альбома) | | 2 | | | |
| Тема 1.3. Основные правила нанесения размеров. | 6 | Практические занятия Правила нанесения размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Общие требования и упрощения в нанесении размеров. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Нанесение размеров на чертежах детали простой конструкции, определение масштаба детали на чертеже. | 1 | | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|-----|--|
| | | (чертеж плоской детали) (выполнение рамочки) (заполнение основной надписи)(чертеж плоской детали с разметкой) | | | |
| | 7 | Практические занятия Правила нанесения размеров в соответствии с ГОСТ 2.307-68. Общие требования и упрощения в нанесении размеров. Линейные и угловые размеры, размерные и выносные линии, стрелки, размерные числа и их расположение на чертеже, знаки, применяемые при нанесении размеров. Нанесение размеров на чертежах детали простой конструкции, определение масштаба детали на чертеже. | 1 | | |
| | | Самостоятельная работа Правила нанесения размеров на чертежах.(выносная и размерная линии, стрелка, знаки диаметра, радиуса). Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 23-28. | 1 | | |
| Тема 1.4. Сечения и разрезы. | Содержание учебного материала | | 1 | 2,3 | |
| | 8 | 1 | Назначение, классификация, правила выполнения и обозначения сечений | | |
| | | 2 | Разрезы, их классификация. | | |
| | | 3 | Отличие разреза от сечения. | | |
| | | 4 | Правила выполнения простых полных разрезов. | | |
| | | 5 | Местные разрезы, их назначение и правила выполнения, соединение части вида и части разреза. | | |
| | | 6 | Условности при выполнении разрезов через стенки типа ребра жесткости и спицы. | | |
| | | 7 | Графическое обозначение материалов в сечениях. | | |
| | | 8 | Сложные разрезы. | | |
| | | 9 | Обозначение положения секущих плоскостей при выполнении сложных разрезов. | | |
| | | 10 | Чтение чертежей деталей, содержащих простые и сложные разрезы. | | |
| | 9 | Практические занятия: Выполнение сечений и разрезов деталей | 1 | | |
| | 10 | Практические занятия: Выполнение сечений и разрезов деталей | 1 | | |
| | 11 | Контрольная работа | 1 | | |
| | Самостоятельная работа: Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 108-129 Подготовка отчётов по практическим занятиям Выполнение разреза. Выполнение сечения детали. | 1 | | | |
| Раздел 2 Техническое черчение. | | | 11 | | |
| Тема 2.1. Механика и машина. | 12 | Практические занятия Механика и машина. горнодобывающей промышленности Механизмы для преобразования движения. Кинематические схемы механизмов. | 2 | | |
| | 13-14 | Знакомство с программой AutoCAD чертеж плоской детали | 2 | | |
| | | Самостоятельная работа. Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 133-167 Подготовка отчётов по практическим занятиям Составление инструкционной, технологической карты практических работ (Кинематические схемы механизмов.).Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. в | 1 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|-----|---|
| | горнодобывающей промышленности | | | | |
| Тема 2.2. АксонOMETрические проекции. | Содержание учебного материала | | 1 | 2,3 | |
| | 15 | 1 | | | Общие понятия об аксонOMETрических проекциях. |
| | | 2 | | | Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные (изOMETрическая и димETрическая), фронтальная косоугольная димETрическая проекция. |
| | | 3 | | | АксонOMETрические оси. |
| | | 4 | | | Показатели искажения. |
| | 5 | Изображение окружностей и многоугольников, расположенных в плоскостях, параллельных плоскостям (в изOMETрической, димETрической или фронтальной проекциях) | | | |
| 16 | Практические занятия Прямоугольная димETрическая проекция . Косоугольная фронтальная димETрическая проекция. Штриховка и нанесение размеров. | | 1 | | |
| 17-18 | Практические занятия Выполнение изображений плоских фигур и окружностей в различных видах аксонOMETрических проекций Построение прямоугольных изOMETрических проекций деталей Прямоугольная изOMETрическая проекция. Прямоугольная димETрическая проекция . | | 2 | | |
| | Самостоятельная работа. Изображение плоских фигур и объёмных тел в различных видах аксонOMETрических проекций: построение правильного пятиугольника и квадрата параллельным плоскостям проекций в различных аксонOMETрических плоскостях; Изображение окружностей параллельных плоскостям проекций в прямоугольной изOMETрической и прямоугольной димETрической проекциях. Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 59-72 Подготовка отчётов по практическим занятиям. | | 2 | | |
| Тема 2.3. Передачи зубчатые и их детали. | Содержание учебного материала. | | 1 | 2,3 | |
| | 19 | 1 | | | Выполнение эскиза детали (этап 6,7,8,9,10). |
| | | 2 | | | Выполнение построения аксонOMETрии с вырезом передней четверти. |
| | | 3 | | | Основные виды передач. |
| | | 4 | | | Условные обозначения зубчатых колёс, условные изображения шлицевых деталей. |
| | | 5 | | | Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колёс. |
| | | 6 | | | Изображения различных способов соединения зубчатых колёс с валом. |
| 20 | Практические занятия Выполнение эскиза колеса зубчатого. Выполнение сборочного чертежа цилиндрической зубчатой передачи с вычерчиванием шпоночного соединения | | 1 | | |
| | Самостоятельная работа. Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 187-26 Подготовка отчётов по практическим занятиям Выполнение эскиза зубчатого колеса.. | | 1 | | |
| Тема 2.4. | Содержание учебного материала: | | 1 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|-----|
| Изображения. | 21 | 1 | Частные изображения симметричных видов, разрезов, сечений. | | 2 |
| | | 2 | Разрезы через тонкие стенки, спицы и т.п. | | |
| | 22 | Практические занятия Изображение указанных сечений. | | 1 | |
| Самостоятельная работа. Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 174-186 Подготовка отчётов по практическим занятиям. Частные изображения симметричных деталей | | 2 | | | |
| Раздел 3 Машиностроительное черчение. | | | | 8 | |
| Тема 3.1 Техническое Рисование. | Содержание учебного материала | | | 1 | 2,3 |
| | 23 | 1 | Назначение технического рисунка и его отличие от чертежей, выполненных в аксонометрических проекциях. | | |
| | | 2 | Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. | | |
| | | 3 | Техника зарисовки плоских фигур (окружность в ортогональной проекции, окружность в изометрии и диметрии, построение правильного шестиугольника). | | |
| | | 4 | Технический рисунок геометрических тел. | | |
| | | 5 | Придание рисунку рельефности (штриховки). | | |
| | 24 | Практические занятия Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел (призма, цилиндр, конус) | | 1 | |
| 25 | Практические занятия Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел (призма, цилиндр, конус) | | 1 | | |
| Самостоятельная работа. Эскиз и технический рисунок детали. Выполнение эскизов детали с включением элементов конструирования. Выполнение рисунков геометрических тел с нанесением теней на их поверхности штриховкой. | | 2 | | | |
| Тема 3.2 Изображение соединений. | 26 | Практические занятия Изображение соединений при помощи болта, шпильки, винта упрощённо по ГОСТ 2.315-68, вычерчивание крепёжных деталей по условным соотношениям Выполнение чертежа сварного соединения деталей. | | 1 | |
| | | 27 | Практические занятия Шпоночные соединения. Штифтовые соединения. | | |
| | Самостоятельная работа. Чтение чертежей разъёмных и неразъёмных соединений деталей Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 227-263 Подготовка отчётов по практическим занятиям. | | 1 | | |
| Тема 3.3 Общие сведения о сборочных чертежах. | Содержание учебного материала | | | 1 | 2,3 |
| | 28 | 1 | Комплект конструкторской документации. | | |
| | | 2 | Чертёж общего вида, его назначение и содержание. | | |
| | | 3 | Сборочный чертёж, его назначение и содержание. | | |
| 4 | | Последовательность выполнения сборочного чертежа. | | | |

| | | | | |
|--------------------------------|---|---|----|--|
| | 5 | Порядок заполнения спецификации. | | |
| | 6 | Основная надпись на текстовых документах. | | |
| | 7 | Нанесение номеров позиций на сборочных чертежах | | |
| 29 | Практические занятия Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Порядок выполнения сборочного чертежа. Спецификации. Размеры на сборочных чертежах | | 1 | |
| 30 | Практические занятия Чтение сборочных чертежей. Эскизы деталей сборочной единицы, брошюровка эскизов в альбом с титульным листом | | 1 | |
| 31-32 | Контрольная работа | | 2 | |
| | Самостоятельная работа. Составление технологической карты практических работ (по заданию). Работа с учебником Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для СПО, 2019 год Стр 264-277 Подготовка отчётов по практическим занятиям. Подготовка к экзамену. | | 2 | |
| Всего аудиторных часов: | | | 32 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета по техническому черчению.

Оборудование учебного кабинета:

| п/п | Наименование | Кол-во | № инв |
|-----|-----------------------------|--------|-------|
| 1 | Стол учительский письменный | 2 | б/н |
| 2 | Стол ученический «стандарт» | 18 | б/н |
| 3 | Стул ученический «стандарт» | 38 | б/н |
| 4 | Стул учительский | 1 | б/н |
| 5 | Доска классная | 1 | б/н |
| 6 | Парта для черчения | 26 | б/н |
| 7 | Проектор | 1 | |
| 8 | Ноутбук | 1 | |
| 9 | Акустика | 1 | |
| 10 | Экран переносной | 1 | |

Стенд «Изображение крепежных деталей»

Стенд «Изображения и обозначение резьб на чертежах.»

Стенд «Работа с чертежом»

Стенд «Чертежный шрифт Б(прописные буквы по ГОСТ)»

Стенд «Чертежный шрифт Б(строчные буквы по ГОСТ)»

Стенд «Чертёж конуса, уклона»

Стенд «Изображение и обозначение резьб»

Стенд «Сборный чертеж»

Стенд «Обозначение шероховатости на чертежах»

Стенд «Чертеж «

Стенд «Чертеж пример оформления разреза(продольного)»

Стенд «Пример оформления местного разреза»

Стенд «Пример оформления разреза 1-1»

Стенд «Пример детального расчета»

Стенд «Пример привязка стен и перегородок»

Стенд «Пример оформления фасада.»

Стенд «Пример оформления чертежа на листе А1»

Стенд «Пример оформления плана этажа»

Стенд «Пример оформления плана 2 этажа»

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Малышевская, Л. Г. Основы строительного черчения : учебное пособие / Л. Г. Малышевская. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1202009> (дата обращения: 14.11.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674> (дата обращения: 14.11.2020). – Режим доступа: по подписке.

Электронная библиотека [Znanium.com](https://znanium.com) **Дополнительные источники:**

1. Боголюбов С. К. Черчение. – М.: Машиностроение, 2010.

2. Чекмарев А.А, Осипов В.К.. Справочник по черчению: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. проф. Образования / – 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 336 с.
3. Бродский А. М., Фазлулин Э. М., Халдинов В. А. Инженерная графика (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2011.
4. Боголюбов С. К. Инженерная графика- М. Машиностроение, 2011.
5. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. 2011. Учеб. пособие для студ. учреждений среднего проф. образования.
6. Миронова Р. С., Миронов Б. Г. Инженерная графика. – М.: Высшая школа, 2012.
7. Короев Ю. И. «Черчение для строителей» М., 2009.
8. Боголюбов С. К. Черчение. – М.: Машиностроение, 2012.
9. Бродский А. М., Фазлулин Э. М., Халдинов В. А. Инженерная графика (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2011.
10. Справочник по черчению: учеб. Пособие для студ. Учреждений сред. проф. Образования / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – 4-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с.
11. Боголюбов С. К. Инженерная графика- М. Машиностроение, 2014.
12. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): Учебник для СПО/ А.М. Бродский Э.М Фазлулин, В.А.Халдинов.-5-е изд., стер. М:Академия, 2008.-400с.:ил.- (Среднее профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. Сайт Университетская библиотека онлайн [форма доступа]:
<http://www.biblioclub.ru/>
2. Федеральный сайт образования РФ [форма доступа]:
<http://www.fcir.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Коды формируемых профессиональных и общих компетенций | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|--|
| Умения: | | |
| читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов; | ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 1-ОК 7 | – оценка результатов выполнения практических работ. – ответы на вопросы к тексту с техническим содержанием – <i>экзамен</i> |
| Знания: | | |
| общие сведения о сборочных чертежах, назначение условностей и упрощений, применяемых в чертежах, правила оформления и чтения рабочих чертежей; | ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 3.1. ПК 3.2. ОК 1-ОК 7 | – оценка выполнения домашних работ, – тестирование, – устный опрос, – технический диктант; – оценка результатов выполнения практических работ – <i>экзамен</i> |
| основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; | | – оценка выполнения домашних работ, – устный опрос; – выступления на занятии; – оценка результатов выполнения практических работ. – <i>экзамен</i> |
| геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; | | – оценка выполнения домашних работ, – тестирование, – устный опрос – оценка результатов выполнения практических работ. – <i>экзамен</i> |
| требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем | | – оценка выполнения практических работ, – оценка выполнения домашних работ, – работа с технической литературой и выступление на занятии – устный опрос – <i>экзамен.</i> |