

*Приложение к ОПОП
по специальности 35.02.16
«Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования»*

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СУРАЖСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО - АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 Инженерная графика

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта СПО предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» по специальности СПО 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

Организация-разработчик: ГАПОУ СПАТ

Разработчик: Ходунова О.Н., преподаватель спецдисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.16 «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- В результате изучения обязательной части профессионального учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

читать рабочие и сборочные чертежи и схемы по профилю специальности;

выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов;

выполнять графические изображения принципиальных и монтажных схем;

оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

знать:

виды нормативно-технической и производственной документации;

правила чтения конструкторской и технологической документации;

способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД);

правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;

технику и принципы нанесения размеров;

классы точности и их обозначение на чертежах;

типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

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), 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.
- ПК 1.1. Выбирать сырье и материалы для заданного процесса производства изделий из бумаги и картона.
- ПК 1.2. Составлять технологические карты процесса производства изделий из бумаги и картона.
- ПК 1.3. Подбирать режимы и технологическое оборудование производства изделий из бумаги и картона по заданным условиям.
- ПК 1.4. Проводить испытания по определению физико-химических показателей свойств сырья, материалов и готовой продукции.
- ПК 1.5. Проводить анализ причин дефектов и брака выпускаемой продукции и разрабатывать мероприятия по их предупреждению.
- ПК 2.1. Создавать художественно-конструкторский проект тары и упаковки для различных видов продукции.
- ПК 2.2. Производить конструктивные расчеты при проектировании изделий из бумаги и картона.
- ПК 2.3. Выполнять технические, эстетические и рекламные требования к изделиям из бумаги и картона.
- ПК 2.4. Пользоваться нормативно-технической документацией при проектировании изделий из бумаги и картона.
- ПК 3.1. Планировать и анализировать основные показатели производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности в организации, ее структурном подразделении.
- ПК 3.2. Планировать и организовывать выполнение работ и оказание услуг исполнителями.
- ПК 3.3. Осуществлять контроль и оценку хода и результатов выполнения работ и оказания услуг в области профессиональной деятельности в организации, ее структурном подразделении исполнителями.
- ПК 3.4. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию в организации, ее структурном подразделении.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 80 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | <i>Объем часов</i> |
|---|---------------------------|
| Учебная нагрузка (всего) | 80 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| практические занятия | 50 |
| из них контрольные работы | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 12 |
| в том числе: | |
| выполнение индивидуальных графических работ | |
| подготовка сообщений, презентаций | |
| выполнение творческих заданий | |
| <i>Итоговая аттестация в форме зачёта</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 01 «Инженерная графика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Осваиваемые элементы компетенций |
|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Тема 1. Геометрическое черчение | | 8 | |
| Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | 1 Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68. Образование форматов. Масштабы по ГОСТ 2.302-68 | | |
| | 2 Типы линий по ГОСТ 2.303 -68. Сведения о стандартных шрифтах и конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах | | |
| | Практические работы | 6 | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | Практическая работа Линии чертежа | | |
| | Практическая работа Чертежный шрифт | | |
| | Практическая работа Вычерчивание контуров деталей с делением окружности на равные части, построением сопряжений и уклоном и конусностью. | | |
| Тема 1.2.Правила вычерчивания контуров технических деталей | Содержание учебного материала | 9 | |
| | 1 Геометрические построения. Правила нанесения размеров на чертеж по ГОСТ. Деление окружности на равные части. | 1 | ОК 01-10 |
| | Практические работы | 8 | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | Практическая работа. Вычерчивание контура детали с применением деления окружности на равные части. | | |
| | Практическая работа. Вычерчивания контуров деталей с применением сопряжения. | | |
| | Практическая работа. Нанесение размеров на чертежах, ГОСТ 2.307-68. | | |
| | Практическая работа. Вычерчивание контура детали с применением деления окружности на равные части. | | |
| Тема 1.3. Геометрические построения | Содержание учебного материала | 5 | |
| | Уклон на технических деталях, правила его определения, построение по заданной величине. Конусность на технических деталях, правила ее определения, построение по заданной величине | 1 | ОК 01-10 |
| | Практические работы | 2 | ОК 01-10 |
| | Практическая работа. Уклон. Конусность. | | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | Практическая работа. Вычерчивание лекальных кривых (эллипс, гипербола, | 2 | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | синусоида, и др.) | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. | 1 | | |
| Раздел 2. Основы начертательной геометрии и проекционное черчение | | | | |
| Тема 2.1. Метод проекций. Эпюра Монжа. | Содержание учебного материала | | 1 | ОК 01-10 |
| | 1 | Образование проекций. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Эпюра Монжа. | | |
| | | Практические работы | 8 | ОК 01-10 ПК 1.1 – 1.5 ПК 2.1 – 2.4 |
| | | Практическая работа. Построение комплексного чертежа. Точка и прямая. | | |
| | | Практическая работа. Проекция геометрических тел. | | |
| | | Практическая работа. Комплексный чертеж группы геометрических тел. | | |
| | | Практическая работа. Изображение группы тел в изометрии | | |
| Тема 2.2. Поверхности тел | | Определение поверхностей тел. Элементы геометрических тел. Проецирование многогранника на три плоскости проекций | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа. Построение комплексных чертежа усеченного геометрического тела (призмы, пирамиды, конуса и цилиндра). | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа Построение комплексных чертежа усеченного геометрического тела, натуральной величины фигуры сечения. | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа Построение развертки и аксонометрической проекции усеченного тела (призмы, цилиндра, пирамиды, конуса, шара) | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка презентации на тему «Тела Платона» | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | Тема 2.3. Аксонометрические проекции | | Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. | 1 |
| | | Практическая работа Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции пересекающихся тел вращения. | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| | | | | ПК 3.2 |
| | | Практическая работа. Построение аксонометрической проекций сферы и цилиндра. | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа. Построение линий пересечения тел с помощью вспомогательных секущих плоскостей. | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Изготовление моделей геометрических тел. Построение комплексного чертежа усеченных тел. Нахождение натуральной величины фигуры сечения. Построение аксонометрической проекции и развертки | 1 | |
| Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования | | | | |
| Тема 3.1. Рисование плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели | | Назначение технического рисунка. Техника зарисовки плоских фигур | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа. Технический рисунок модели | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа. Нанесение света и тени на поверхностях модели способами штриховки, шраффрировки и шриффрировки | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение технических рисунков машиностроительных деталей | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Раздел 4. Машиностроительное черчение | | | | |
| Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации | | Машиностроительный чертеж, его назначение. Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. Виды конструкторской документации | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 |

| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| | | Подготовка сообщения «Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник, дубликат, копия) | | ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения | | Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Выносные элементы | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой | | Образование винтовой линии на поверхности цилиндра. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение на тему «Применение резьбовых соединений в машиностроении и в быту» | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи | | Понятие о конструкторских и технологических базах. Понятие о шероховатости поверхности | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка сообщения по теме «Специальные виды резьб. Их обозначение» | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей | | Виды разъемных соединений. Изображение стандартных резьбовых крепежных изделий по их действительным размерами и по условным соотношениям Условные изображения и обозначение швов сварных соединений по ГОСТ2.312-68. Оформление чертежей сварных соединений | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Подготовить сообщение с презентацией «Виды разъемных соединений. Применение их в машиностроении» | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Тема 4.6. Зубчатые передачи | | Основные виды передач. Основные параметры зубчатых колес. | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Тема 4.7. Чертеж | | Чертеж общего вида. Сборочный чертеж. Их назначение и содержание | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| общего вида и сборочный чертеж | | | | ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение сборочного чертежа приспособления для ремонта и обслуживания машин и механизмов | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей | | Порядок чтения сборочных чертежей. Назначение сборочной единицы. Принцип работы. Порядок сборки и разборки | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Контрольная работа Детализирование – выполнение рабочего чертежа по сборочному чертежу. | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности | | | | |
| Тема 5.1. Схема кинематическая. | | Назначение и виды схем. Условности и упрощения, применяемые на кинематических схемах. | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Выполнение схемы кинематической токарного станка | 1 | |
| Раздел 6. Компьютерное черчение в системе автоматизированного проектирования КОМПАС 3D LT | | | | |
| Компьютерное черчение в системе автоматизированного проектирования КОМПАС 3D LT | | Понятие САПР. КОМПАС 3D LT. Назначение и интерфейс, основные панели КОМПАСа. Выбор формата и основной надписи. | 1 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа Выбор формата и заполнение основной надписи | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа Знакомство с системой автоматизированного проектирования КОМПАС. Настройка параметров чертежа | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Практическая работа Выбор формата и заполнение основной надписи | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 |

| | | | | |
|--|--|---|----------|--|
| | | | | ПК 3.2 |
| | | Самостоятельная работа обучающихся. Работа с файлами документов. | 2 | ОК 01-10 ПК 1.2, ПК 1.4 ПК 1.5, ПК 2.4 ПК 3.2 |
| | | Дифференцированный зачёт | 4 | |
| | | Всего 80 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект учебных моделей;
- модель цилиндрической винтовой линии;
- комплект типов резьб;
- модели зубчатых передач;
- комплект деталей с резьбами.
- планшеты условных графических упрощенных изображений изделий и разъемных и неразъемных видов соединений.

Технические средства обучения:

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Инженерная графика, Муравьев С.Н., Пуйческу Ф.И., Чванова Н.А.,. Издательский центр «Академия», 2019. – 224 с.

Дополнительная литература:

6. Ганенко, А.П. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД) [Текст] / А.П. Ганенко, М.И. Лапсарь. – М.: Академия, 2018.- 352 с.
2. Куликов, В.П. Инженерная графика: учебник [Текст] / В.П. Куликов, В.П. Кузин. – М.: Форум, 2019.-368 с.
3. Куликов В.П. Стандарты Инженерной графики: учебное пособие / В.П. Куликов. – М.: ФОРУМ, 2019. – 240 с. (Профессиональное образование)
4. Миронов, Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студентов учреждений сред. проф. образования/ Б.Г. Миронов, Е.С. Панфилова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 – 128 с.4.
5. Пуйческу Ф.И. Инженерная графика: учебник для студентов учреждений сред проф. образования/Ф.И. Пуйческу, С.Н. Муравьев, Н.А. Чванова.- М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с.

Электронные ресурсы:

1. Букреева И.И. Инженерная графика.- М.: Академия, 2019
2. Кутяева О.Г. Основы черчения. Для профессий технического профиля. - М.: Академия, 2019.

Интернет ресурсы:

1. <http://engineering-graphics.spb.ru/book.php> Электронный учебник Инженерная графика. Методические указания, каталог заданий, тесты.
2. <http://www.propro.ru/graphbook/eskd/eskd/gost/GOST.htm> Единая система конструкторской документации. Основные положения. Классификация и обозначение изделий в конструкторских документах. Общие правила выполнения чертежей.
3. <http://kompasvideo.ru/> Видеоуроки по программе КОМПАС 3D
4. <http://risovatlegko.ru/cherchenie/zadachi/tekhnika-chercheniya-shrifty> Занимательные задачи по черчению
5. http://www.topeng.ru/state_standard-21-101-97-5.html ГОСТ 21.101-97 Основные требования к проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения строительных чертежей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, опыт деятельности) | Показатели результативности | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|---|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; -выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике; -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | <ul style="list-style-type: none"> -читает конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности; -выполняет комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на поверхности в ручной и машинной графике; -выполняет эскизы, технически рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -выполняет графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -оформляет проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; | <p>Текущий контроль Практическая работа</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Практическая работа</p> |
| <p>-знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила чтения конструкторской и технологической документации; -способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; -законы, методы и приемы проекционного черчения; -требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технической документации (ЕСТД); -правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технику и принцип нанесения размеров; | <ul style="list-style-type: none"> - читает конструкторскую и технологическую документацию; -применяет способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем; - применяет законы, методы и приемы проекционного черчения в выполнении машиностроительных чертежей; - придерживается требований ЕСКД и ЕСТД; | <p>Текущий контроль Тестирование Устный опрос Практическая работа</p> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета Тестирование Практическая работа</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>-классы точности и их обозначение на чертежах; -типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.</p> | <p>-придерживается правил выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; -технически грамотно выполняет чертежи, технические рисунки, эскизы и схемы; - правильно проставляет размеры, классы точности на чертежах</p> | |
|---|--|--|