**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала КузГТУ
в г. Новокузнецке
_____Забнева Э.И.
«06» апреля 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Инженерная графика**

Специальность «23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

Присваиваемая квалификация
«Специалист»

Формы обучения
очная

Новокузнецк 2021

Рабочую программу составил
Заведующий кафедрой ЭАиГД _____ В.А.Салихов
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании
учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Новокузнецке

Протокол № 4 от 11.03.2021

Председатель УМС _____ Е.А. Нагрелли
подпись

Согласовано
Заведующий отделением СПО _____ Е.В.Севостьянова
подпись

## 1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

### 1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей».

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Освоение дисциплины направлено на формирование:**
**общих компетенций:**

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

Знать: основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;

Уметь: применять основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать: основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации профессиональной деятельности; формат оформления результатов поиска информации;

Уметь: работать с нормативной документацией относительно профессиональной деятельности; оформлять результаты поиска;

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста

Знать: основные правила построения чертежей и схем; правила оформления документов и построения устных сообщений; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;

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

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Знать: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; условия устойчивого состояния экосистем; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования;

Уметь: соблюдать нормы экологической безопасности;

**профессиональных компетенций:**

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

Знать: построение и чтение сборочных чертежей; основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основы строительной графики; правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;

Уметь: выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; решать графические задачи; соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;

Иметь практический опыт: проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

Знать: способы графического представления пространственных образов; порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов;

Уметь: выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах; выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование;

Иметь практический опыт: проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;

ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства

Знать: возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств;

Уметь: использовать возможности прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; пользоваться вычислительной техникой;

Иметь практический опыт: оценка технического состояния транспортных средств и возможности их модернизации;

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств

Знать: основные приемы чтения и деталирования сборочных чертежей; правила измерений различными инструментами и приспособлениями;

Уметь: выполнять чтение и деталирование сборочных чертежей; читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.; выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;

Иметь практический опыт: проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики;

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля

Знать: методы и средства геометрического моделирования технических объектов; требования техники безопасности;

Уметь: использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования; графически изобразить требуемый результат;

Иметь практический опыт: дизайн и дооборудование интерьера автомобиля;

**В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен**

Знать:

- основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации профессиональной деятельности;
- формат оформления результатов поиска информации;
- основные правила построения чертежей и схем;
- правила оформления документов и построения устных сообщений;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
- построение и чтение сборочных чертежей;
- основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основы строительной графики;
- правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;
- способы графического представления пространственных образов;
- порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов;
- возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств;
- основные приемы чтения и деталирования сборочных чертежей;
- правила измерений различными инструментами и приспособлениями;
- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;
- требования техники безопасности;

Уметь:

- применять основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- работать с нормативной документацией относительно профессиональной деятельности;
- оформлять результаты поиска;
- оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;
- выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию

- решать графические задачи;
- соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;
- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;
- выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование;
- использовать возможности прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;
- пользоваться вычислительной техникой;
- выполнять чтение и деталирование сборочных чертежей;
- читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;
- выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;
- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;
- графически изобразить требуемый результат;

Иметь практический опыт:

-
- проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;
- оценка технического состояния транспортных средств и возможности их модернизации;
- проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики;
- дизайн и дооборудование интерьера автомобиля;

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| **Форма обучения** | **Количество часов** | | |
|---|---|---|---|
| | **ОФ** | **ЗФ** | **ОЗФ** |
| **Курс 2 / Семестр 3** | | | |
| **Объем дисциплины** | 52 | | |
| в том числе: | | | |
| *лекции, уроки* | 6 | | |
| *лабораторные работы* | | | |
| *практические занятия* | 36 | | |
| Консультации | | | |
| Самостоятельная работа | 10 | | |
| Промежуточная аттестация | | | |
| Индивидуальное проектирование | | | |
| **Форма** *промежуточной* **аттестации** | | | |
| **Курс 2 / Семестр 4** | | | |
| **Объем дисциплины** | 66 | | |
| в том числе: | | | |
| *лекции, уроки* | 2 | | |
| *лабораторные работы* | | | |
| *практические занятия* | 46 | | |
| Консультации | | | |
| Самостоятельная работа | 18 | | |
| Промежуточная аттестация | | | |
| Индивидуальное проектирование | | | |
| **Форма промежуточной аттестации** | дифференцированный зачет | | |

### 2.2 Тематический план и содержание дисциплины

| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем часов** |
|---|---|---|
| **Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение** | | **29** |
| **Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей** | **Основные сведения по оформлению чертежей** | **5** |
| | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ | 1 |
| | **В том числе практических занятий** | 4 |
| | *Практическое занятие № 1.* Выполнение титульного | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | листа альбома графических работ обучающегося | |
| | *Практическое занятие № 2.* Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося | 2 |
| **Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей** | **Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей** | **5** |
| | Деление окружности на равные части. Нанесение размеров. | 1 |
| | **В том числе практических занятий** | 4 |
| | *Практическое занятие № 3.* Вычерчивание контуров технических деталей | 2 |
| | *Практическое занятие № 4.* Вычерчивание контуров технических деталей | 2 |
| **Тема 1.3. Аксонометрические проекции фигур и тел** | **Аксонометрические проекции фигур и тел** | **5** |
| | Аксонометрические проекции. Проецирование точки. Проецирование геометрических тел. | 1 |
| | **В том числе практических занятий** | 4 |
| | *Практическое занятие № 5.*Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел. | 2 |
| | *Практическое занятие № 6.* Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел. | 2 |
| **Тема 1.4. Проецирование геометрических тел секущей плоскостью** | **Проецирование геометрических тел секущей плоскостью** | **4** |
| | **В том числе практических занятий** | **4** |
| | *Практическое занятие № 7.* Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника ,развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела. | 2 |
| | *Практическое занятие № 8* Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела. | 2 |
| **Тема 1.5. Взаимное пересечение поверхностей тел.** | **Взаимное пересечение поверхностей тел** | **10** |
| | Пересечение поверхностей геометрических тел | 1 |
| | **В том числе практических занятий** | **4** |
| | *Практическое занятие № 9.* Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой. | 2 |
| | *Практическое занятие № 10.* Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой. | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Построение чертежей различных моделей в трех проекциях. Аксонометрия изображения | **5** |
| **Раздел 2. Машиностроительное черчение** | | **23** |
| **Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы, сечения** | **Изображения, виды, разрезы, сечения** | **14** |
| | Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения. Построение видов, сечений и разрезов | 1 |
| | **В том числе практических занятий** | 8 |
| | *Практическое занятие № 11.* По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали | 2 |
| | *Практическое занятие № 12.* По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | *Практическое занятие № 13.* Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы | 2 |
| | *Практическое занятие № 14.* выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Построение комплексного чертежа модели с применением сечений | 5 |
| **Тема 2.2. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей** | **Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей** | **7** |
| | Изображение резьбы и резьбовых соединений. Рабочие эскизы деталей. Обозначение материалов на чертежах | 1 |
| | **В том числе практических занятий** | 6 |
| | *Практическое занятие № 15.* Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти | 2 |
| | *Практическое занятие № 16.* Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти | 2 |
| | *Практическое занятие № 17.* Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали | 2 |
| **Тема 2.3. Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи** | **Разъемные и неразъемные соединения. Зубчатые передачи** | |
| | **В том числе практических занятий** | |
| | *Практическое занятие № 18.* Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом. | **2** |
| | *Практическое занятие № 19.* Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом. | 2 |
| | *Практическое занятие № 20.* Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой | 2 |
| | *Практическое занятие № 21.* Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой | 2 |
| | *Практическое занятие № 22.* Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой | 2 |
| | *Практическое занятие № 23.* Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи | 2 |
| | *Практическое занятие № 24.* Выполнение сборочного чертежа зубчатой передачи | 2 |
| | *Практическое занятие № 25.* Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей | 2 |
| | *Практическое занятие № 26.* Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей | 2 |
| | *Практическое занятие № 27.* Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей | 2 |
| | *Практическое занятие № 28.* Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом | 2 |
| | *Практическое занятие № 29.* Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы | 2 |
| | *Практическое занятие № 30.* Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы | 2 |
| | *Практическое занятие № 31.* Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы | 2 |
| | *Практическое занятие № 32.* Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы | 2 |
| | *Практическое занятие № 33.* Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них | 2 |
| | *Практическое занятие № 34.* Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | *Практическое занятие № 35.* Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей | 2 |
| | *Практическое занятие № 36* Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей | 2 |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей | 9 |
| **Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные** | | **5** |
| **Тема 3.1. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах** | **Общие сведения о кинематических схемах и их элементах** | 5 |
| | Чтение и выполнение чертежей схем | 1 |
| | **В том числе практических занятий** | 4 |
| | *Практическое занятие № 37.* Выполнение чертежа кинематической схемы | 2 |
| | *Практическое занятие № 38.* Выполнение чертежа кинематической схемы | 2 |
| **Раздел 4. Элементы строительного черчения** | | **14** |
| **Тема 4.1. Общие сведения о строительном черчении** | **Общие сведения о строительном черчении** | 14 |
| | Элементы строительного черчения | 1 |
| | **В том числе практических занятий** | 4 |
| | *Практическое занятие № 39.* Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования | 2 |
| | *Практическое занятие № 40.* Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования | *2* |
| | **Самостоятельная работа обучающихся**<br>Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования | 9 |
| **Раздел 5. Общие сведения о машинной графике** | | **2** |
| **Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах** | **Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах** | 2 |
| | **В том числе практических занятий** | 2 |
| | *Практическое занятие № 41.* Выполнение рабочего чертежа детали в графическом редакторе AutoCAD | 2 |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета** | | |
| **Итого** | | **118** |

## 3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

### 3.1 Специальные помещения для реализации программы

Кабинет инженерной графики № 31, оборудованный современной вычислительной техникой, помещение удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (Сан ПиН 2.4.2 № 178–02).

Перечень основного оборудования: доска учебная, рабочие места по количеству обучающихся, рабочее место для преподавателя, наглядные пособия (детали, сборочные узлы плакаты, модели и др.), комплекты учебно-методической и нормативной документации, технические средства обучения: компьютер; принтер; проектор с экраном.

Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9, AutoCAD

### 3.2 Информационное обеспечение реализации программы

#### 3.2.1 Основная литература

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для СПО / Чекмарев А. А.. – 13-е изд., испр. и доп.. – Москва : Юрайт, 2020. – 389 с. – ISBN 978-5-534-07112-2. – URL: https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-450801 (дата обращения: 17.04.2021). – Текст : электронный.

2. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. - // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153640 (дата обращения: 17.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный

**3.2.2 Дополнительная литература**

1. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469659 (дата обращения: 17.04.2021).

2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475443 (дата обращения: 17.04.2021).

3. Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для СПО / Чекмарев А. А.. – 2-е изд., пер. и доп.. – Москва : Юрайт, 2020. – 275 с. – ISBN 978-5-534-09554-8. – URL: https://urait.ru/book/cherchenie-452343 (дата обращения: 17.04.2021). – Текст : электронный.

**3.2.3 Методическая литература**

1. Инженерная графика : методические материалы для студентов по специальности СПО 27.02.07 «Управление качеством продукции, процессов и услуг» (по отраслям) очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра металлорежущих станков и инструментов ; составители : В. О. Коротин, Д. М. Дубинкин, С. В. Горюнов, М. С. Мамаева ;. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 149 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1843 (дата обращения: 17.04.2021). – Текст : электронный.

2.Учебно-наглядные пособия по дисциплине «**Инженерная графика**»

**3.2.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Библиотека Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке : [сайт] / Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: http://lib.kuzstu-nf.ru/ (дата обращения: 11.01.2021). – Текст: электронный.

2. Портал филиала КузГТУ в г. Новокузнецке: Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Филиала КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: http://portal.kuzstu-nf.ru/ (дата обращения: 11.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Электронное обучение : [сайт] / Филиал КузГТУ в г. Новокузнецке. – Новокузнецк : КузГТУ, [б. г.]. – URL: http://kuzstu-nf.ru/ (дата обращения: 11.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

**4. Организация самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала КузГТУ в г. Новокузнецке.

*Специальное помещение № 40* представляет собой помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Перечень основного оборудования: Комплект мебели (столы и стулья). Персональные компьютеры. Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9

*Специальное помещение № 48* представляет собой помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно

телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации. Перечень основного оборудования: Комплект мебели (столы и стулья). Персональные компьютеры. Перечень программного обеспечения: Mozilla Firefox, Google Chrome, 7-zip, AIMP Microsoft Windows 10 Pro, Браузер Спутник, Справочная Правовая Система КонсультантПлюс, линукс Альт Сервер 9.

**5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

**5.1 Паспорт фонда оценочных средств**

| № | Наименование разделов дисциплины | Содержание (темы) раздела | Код компетенции | Знания, умения, практический опыт, необходимые для формирования соответствующей компетенции | Форма текущего контроля знаний, умений, практического опыта, необходимых для формирования соответствующей компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Раздел 1. Геометрическое и проекционное черчение | Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей<br>Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей<br>Тема 1.3. Аксонометрические проекции фигур и тел<br>Тема 1.4. Проецирование геометрических тел секущей плоскостью<br>Тема 1.5. Взаимное пересечение поверхностей тел | ОК 01, ОК 02, ПК 1.3, ПК 6.3 | Знания:<br>основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности;<br>основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;<br>основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации профессиональной деятельности;<br>формат оформления результатов поиска информации;<br>построение и чтение сборочных чертежей;<br>основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации,<br>основы строительной графики;<br>правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;<br>методы и средства геометрического моделирования технических объектов;<br>требования техники безопасности; | Опрос по контрольным вопросам<br>Выполнение графических заданий |
| | | | | Умения: | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | применять основные способы и методы графического решения задач профессиональной деятельности;<br>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>работать с нормативной документацией относительно профессиональной деятельности;<br>оформлять результаты поиска;<br>выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию<br>решать графические задачи;<br>соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;<br>использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;<br>графически изобразить требуемый результат;<br>Практический опыт:<br>проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;<br>дизайн и дооборудование интерьера автомобиля; | |
| 2 | Раздел 2. Машиностроительное черчение | Тема 2.1 Изображения, виды, разрезы, сечения<br>Тема 2.2. Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей<br>Тема 2.3. Разъемные и неразъемные соединения. З убчатые передачи | ПК 1.3, ПК 3.3, ПК 6.1, ПК 6.2 | Знания:<br>построение и чтение сборочных чертежей;<br>основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основы строительной графики;<br>правила техники безопасности и охраны труда в профессиональной деятельности;<br>способы графического представления пространственных образов;<br>порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов и инструментов;<br>возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; | Опрос по контрольным вопросам<br>Выполнение графических заданий |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | конструкционные особенности узлов, агрегатов и деталей транспортных средств;<br>основные приемы чтения и деталирования сборочных чертежей;<br>правила измерений различными инструментами и приспособлениями; | |
| | | | | Умения:<br>выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию<br>решать графические задачи;<br>соблюдать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;<br>выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;<br>выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование;<br>использовать возможности прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;<br>пользоваться вычислительной техникой;<br>выполнять чтение и деталирование сборочных чертежей;<br>читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;<br>выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;<br>Практический опыт:<br>проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;<br>практический опыт:<br>проведение технических измерений соответствующим инструментом и приборами;<br>оценка технического состояния транспортных средств и возможности их модернизации;<br>проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики | |
| 3 | Раздел 3. Схемы кинематические принципиальные | Тема 3.1. Общие сведения о | ПК 6.2 | Знания:<br>основные приемы чтения и деталирования сборочных | Опрос по контрольным вопросам |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | кинематических схемах и их элементах | | чертежей;<br>правила измерений различными инструментами и приспособлениями;<br>Умения:<br>выполнять чтение и деталирование сборочных чертежей;<br>читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;<br>выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;<br><br>Практический опыт:<br>проведение измерения узлов и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики | Выполнение графических заданий |
| 4 | Раздел 4. Элементы строительного черчения | Тема 4.1. Общие сведения о строительном черчении | ОК 07, ПК 6.2 | Знания:<br>общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения образов, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления графической технической документации;<br>основные приемы чтения и деталирования сборочных чертежей;<br>правила измерений различными инструментами и приспособлениями;<br>Умения:<br>выполнять чтение и деталирование сборочных чертежей;<br>читать чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;<br>выполнять чертежи, схемы и эскизы узлов, механизмов и агрегатов Т.С.;<br>разрабатывать и использовать в профессиональной деятельности инженерные знания, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;<br>соблюдать нормы экологической безопасности;<br>Практический опыт:<br>проведение измерения узлов | Опрос по контрольным вопросам<br>Выполнение графических заданий |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | и деталей с целью подбора заменителей и определять их характеристики | |
| 5 | Раздел 5. Общие сведения о машинной графике | Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах | ОК 05, ПК 6.3 | Знания:<br>основные правила построения чертежей и схем;<br>правила оформления документов и построения устных сообщений;<br>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;<br>методы и средства геометрического моделирования технических объектов;<br>требования техники безопасности;<br>Умения:<br>оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;<br>использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;<br>графически изобразить требуемый результат;<br>Практический опыт:<br>дизайн и дооборудование интерьера автомобиля | Опрос по контрольным вопросам<br>Выполнение графических заданий |

**5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы**

**5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле**

**Осенний семестр**

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении графических заданий (ГЗ), а также приеме правильно выполненных графических заданий аудиторной и самостоятельной работы.

*Пример контрольных вопросов:*

1. Проекции точки. Образование чертежа (эпюра Монжа).
2. Какие правила устанавливают стандарты ЕСКД?
3. Назовите основные форматы по ГОСТ 2.301—68.
4. Какие сведения указывают в основной надписи?
5. Назовите виды основных надписей.
6. Что называется масштабом, и какие масштабы установлены для выполнения чертежей?

*Пример графических заданий (Гз):*

1. »Геометрическое черчение». Выполнить построение сопряжений геометрических образов.
2. «Пересечение поверхности плоскостью». Выполнить построение линии пересечения поверхности плоскостью, построить натуральную величину сечения.
3. »Пересечение поверхностей». Выполнить построение линии пересечения двух поверхностей. Построить аксонометрическую проекцию.

4. »Три проекции детали». Выполнить построение трех проекций детали по двум заданным. Нанести размеры.

5. «Резьбовые соединения». Выполнить построение изображений болта, гайки, шайбы, условное и упрощенное соединения болтом.

При проведении текущего контроля обучающиеся по каждому разделу дисциплины должны предоставить выполненные графические задания аудиторной и самостоятельной работы, письменно ответить на два теоретических вопроса и решить графическую задачу.

Критерии оценивания: 60...100 баллов - графические задания аудиторной и самостоятельной работы выполнены правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос, правильно и в полном объеме решена графическая задача . 0...59 - в прочих случаях.

Шкала оценивания:

| | | |
|---|---|---|
| Количество баллов, % | 60 и более | менее 60 |
| Шкала оценивания | зачет | не зачет |

**Весенний семестр**

Текущий контроль по разделам дисциплины заключается в опросе обучающихся по контрольным вопросам, выполнении графических заданий (Гз), а также приеме правильно выполненных графических заданий аудиторной и самостоятельной работы.

*Пример контрольных вопросов:*

1. Как изображаются резьбы?
2. Как обозначаются резьбы?
3. Как выполняют изображение резьбового соединения?
4. Какие детали относят к крепежным?
5. Как условно обозначают шпильку?
6. Как условно обозначают гайку?
7. Как условно обозначают шайбу?
8. Что такое эскиз детали?
9. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
10. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
11. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?
12. Какие панели инструментов существуют в системе AutoCAD?
13. С помощью какой панели инструментов можно чертить графические примитивы, и какие графические примитивы она содержит?

*Пример графических заданий (Гз):*

1. »Резьбовые соединения». Выполнить построение изображений шпильки, гайки, шайбы, отверстий под шпильку, условное и упрощенное соединения шпилькой.
2. »Эскиз детали». Выполнить эскиз детали с натуры детали.
3. »Рабочий чертеж». Выполнить рабочий чертеж детали по чертежу общего вида.
4. »Рабочий чертеж в среде AutoCAD». Выполнить рабочий чертеж по чертежу общего вида в среде графического редактора AutoCAD.

При проведении текущего контроля обучающиеся по каждому разделу дисциплины должны предоставить выполненные графические задания аудиторной и самостоятельной работы, письменно ответить на два теоретических вопроса.

Критерии оценивания: 60...100 баллов - графические задания аудиторной и самостоятельной работы выполнены правильно в полном объеме, дан правильный и полный ответ не менее, чем на один теоретический вопрос, правильно и в полном объеме решенена графическая задача. 0...59 - в прочих случаях.

Шкала оценивания:

| | | |
|---|---|---|
| Количество баллов, % | 60 и более | менее 60 |
| Шкала оценивания | зачет | не зачет |

**5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций. Инструментом измерения сформированности компетенции является полный ответ на два вопроса теоретической части и

решение обучающимся поставленных перед ними двух графических задач практической части зачетного билета.

*Перечень вопросов к зачету (теоретическая часть):*

1. Основные правила выполнения и оформления чертежей.
2. Геометрические построения: сопряжение.
3. Геометрические построения: уклон и конусность.
4. Геометрические построения: деление отрезка, окружности, угла.
5. Комплексный чертеж и координаты точки.
6. Виды проецировнаия.
7. Способы преобразования плоскостей.
8. Разрезы и сечения. Простой разрез. Классификация простых разрезов.
9. Образование и задание поверхностей на чертеже. Определитель поверхности.
10. Классификация поверхностей.
11. Точки и линии на поверхности вращения.
12. Пересечение поверхностей плоскостью.
13. Разрезы и сечения. Сложный разрез. Классификация сложных разрезов
14. Пересечение геометричесой поверхности плоскосьтю.
15. Пересечение поверхностей. Метод секущих плоскостей.
16. Пересечение поверхностей. Метод концентрических сфер.
17. Аксонометрические проекции. Коэффициенты искажения. Основная теорема аксонометрии. Углы между аксонометрическими осями. Построение изображений в аксонометрии.
18. Что такое резьба?
19. Что является основными элементами резьбы?
20. Какую форму может иметь профиль резьбы?
21. Какой тип резьбы является основным для крепежных изделий?
22. Как изображаются резьбы?
23. Как обозначаются резьбы?
24. Как выполняют изображение резьбового соединения?
25. Какие детали относят к крепежным?
26. Соединеие сваркой. Как обозначают сварной шов на чертеже?
27. Что такое гайка? Как условно обозначают гайку?
28. Что такое шайба? Как условно обозначают шайбу?
29. Что такое шпилька? Как условно обозначают шпильку?
30. Как рассчитывается длина болта?
31. Как рассчитывается длина шпильки?
32. Как рассчитывается отверстие под шпильку?
33. Что такое эскиз детали?
34. В какой последовательности выполняют эскиз детали?
35. Что называют спецификацией?
36. Что и в каком порядке вносят в спецификацию?
37. Какие допускаются упрощения на сборочных чертежах?
38. Как располагаются на сборочных чертежах линии – выноски с указанием номеров позиций.
39. Чем отличается рабочий чертеж детали от эскиза?
40. Каков порядок выполнения рабочих чертежей?
41. Общие сведения о кинематических схемах и их элементах.
42. Общие сведения о строительном черчении. Элементы строительного черчения при выполнении чертежа планировки участка с расстановкой оборудования.
43. Опишите назначение и возможности системы AutoCAD.
44. Какие панели инструментов существуют в системе AutoCAD?
45. В чем заключается настройка параметров рабочей среды?
46. В каких системах координат можно строить графические примитивы в системе AutoCAD?
47. С помощью какой панели инструментов можно чертить графические примитивы, и какие графические примитивы она содержит?
48. Что понимается под объектной привязкой?
49. Какие команды корректировки размеров вы знаете?
50. С помощью какой команды осуществляется штриховка?
51. Какие существуют команды для создания текста и какой шрифт рекомендуется для использования текстовых вставках?
52. Каковы основные этапы построения чертежа, рекомендуемые в системе AutoCAD?

В практическую часть включены графические задания.

Критерии оценивания:

-90…100 баллов – при правильном и полном ответе на вопросы теоретической части и верном решении графических заданий практической части;

- 80…89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов теоретической части; и верном решении графических заданий практической части;

- 60…79 баллов – при правильном и неполном решении графических заданий практической части;

-30…59 баллов – при правильном и неполном решении одного из графических заданий практической части;

- 0…29 баллов – при отсутствии ответов или правильных ответов на вопросы.

| Количество баллов | 0…59 | 60…79 | 80…89 | 90…100 |
|---|---|---|---|---|
| Шкала оценивания | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

**5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

**6. Иные сведения и (или) материалы**

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- модульная;
- интерактивная.