Приложение II.10

к ППССЗ 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,

систем и агрегатов автомобилей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.01 Инженерная графика**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | стр. |
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 3 |
| 1. СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | 4 |
| 1. условия реализации рабочей ПРОГРАММЫ учебной дисциплины | | 9 |
| 1. Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины | | 11 |
|  |  | |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код**  **ПК, ОК** | **Умения** | **Знания** |
| ОК 01  ОК 02  ОК 05  ОК 07  ПК 1.3  ПК 3.3  ПК 6.1  ПК 6.2  ПК 6.3 | Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять деталирование сборочного чертежа, решать графические задачи | Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики |

ОК и ПК, актуализируемые при изучении дисциплины:

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знание об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно взаимодействовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ПК 1.3 | Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией |
| ПК 3.3 | Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией |
| ПК 6.1 | Определять необходимость модернизации автотранспортного средства |
| ПК 6.2 | Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств |
| ПК 6.3 | Владеть методикой тюнинга автомобиля |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Образовательная нагрузка обучающихся, в том числе** | **100** |
| **Самостоятельная работа** | **10** |
| **Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем:** | **90** |
| **учебных занятий, из них** | **88** |
| теоретическое обучение | 2 |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 82 |
| курсовые работы (проекты) |  |
| контрольные работы | 4 |
| консультации, из них |  |
| в период теоретического обучения |  |
| в период промежуточной аттестации |  |
| **промежуточная аттестация** (в форме дифференцированного зачета) | **2** |
| **Промежуточная аттестация (в форме экзамена)** |  |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | | **Объем часов** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** | **5** |
| **Раздел 1** Геометрическое и проекционное черчение |  | | | **28** |  |  |
| **Тема 1.1**  Основные сведения по оформлению чертежей. | **Содержание учебного материала** | | |  | ОК 01  ПК 1.3 | 2 |
| 1 | | Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины. Структура дисциплины. Форматы. Типы линий. Шрифт стандартный. Оформление чертежей в соответствии с ГОСТ |
| **Практические занятия** | | | 4 |  |
| 1 | | Выполнение титульного листа альбома графических работ обучающегося |
| **Самостоятельная работа**  По учебной литературе ознакомиться с основными правилами нанесения размеров | | | 2 |
| **Тема 1.2** Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей | **Содержание учебного материала** | | |  | ОК 01  ОК 02  ПК 1.3 | 2 |
| 1 | | Некоторые геометрические построения. Деление окружности на равные части. Сопряжения. |
| **Практические занятия** | | | 4 |  |
| 1 | | Вычерчивание контуров технических деталей |
| **Тема 1.3**  Аксонометрические проекции фигур и тел | **Содержание учебного материала** | | |  | ПК 6.3  ОК 01  ОК 02 | 2 |
| 1 | | Аксонометрические проекции. Проецирование точки. Проецирование геометрических тел |
| **Практические занятия** | | | 4 |  |
| 1 | | Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических изображений геометрических тел с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхности тел |
| **Контрольная работа** | | | 2 |
| **Самостоятельная работа** | | | 4 |
| По учебной литературе ознакомиться с методами и приёмами проекционного черчения  По учебной литературе ознакомиться с расположением основных видов на чертеже, их взаимосвязью | | |
| **Тема 1.4**  Сечение геометрических тел секущей плоскостью | **Содержание учебного материала** | | |  | ОК 01  ПК 6.3 | 2 |
| 1 | | Сечение геометрических тел плоскостями |
| **Практические занятия** | | | 4 |  |
| 1 | | Выполнение комплексного чертежа усеченного многогранника, развертки поверхности тела и аксонометрическое изображение тела |
| **Тема 1.5**  Взаимное пересечение поверхностей тел. | **Содержание учебного материала** | | |  | ОК 01  ПК 6.3 | 2 |
| Пересечение поверхностей геометрических тел | | |
| **Практические занятия** | | | 4 |  |
| 1 | | Выполнить комплексный чертеж и аксонометрическое изображение пересекающихся геометрических тел между собой |
| **Раздел 2** Машиностроительное черчение |  | | | **56** |  |  |
| **Тема 2.1**  Изображения: виды, разрезы, сечения | **Содержание учебного материала** | | |  | ОК 01  ОК 02  ПК 3.3  ПК 6.3 | 2 |
| 1 | | Основные, дополнительные и местные виды. Простые, наклонные, сложные и местные разрезы. Вынесенные и наложенные сечения.  Построение видов, сечений и разрезов |
| **Практические занятия** | | | 8 |  |
| 1 | | По двум заданным видам построить третий вид, выполнить необходимые разрезы и выполнить аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти детали | 4 |
| 2 | | Выполнить чертежи деталей, содержащих необходимые сложные разрезы | 4 |
| **Контрольная работа** | | | 2 |
| **Тема 2.2**  Резьба, резьбовые соединения и эскизы деталей | **Содержание учебного материала** | | |  | ПК 1.3  ПК 6.1  ПК 6.2 | 2 |
| 1 | | Изображение резьбы и резьбовых соединений. Рабочие эскизы деталей.  Обозначение материалов на чертежах |
| **Практические занятия** | | | 6 |  |
| 1 | | Выполнить эскиз детали с применением необходимых разрезов и сечений и построить аксонометрическую проекцию детали с вырезом передней четверти | 4 |
| 2 | | Выполнить рабочий чертеж по рабочему эскизу детали | 2 |
| **Тема 2.3**  Разъемные и неразъемные соединения | **Содержание учебного материала** | | |  | ПК 3.3  ПК 6.2 | 2 |
| 1 | | Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Болтовое и шпилечное соединение. Соединение сваркой, пайкой, склеиванием |
| **Практические занятия** | | | 12 |  |
| 1 | | Выполнение сборочного чертежа соединения деталей болтом | 4 |
| 2 | | Выполнение сборочного чертежа соединения деталей шпилькой | 4 |
| 3 | | Выполнение сборочного чертежа соединения деталей сваркой | 4 |
| **Тема 2.4**  Зубчатые передачи | **Содержание учебного материала** | | |  | ПК 3.3 | 2 |
| 1 | | Основные виды и параметры зубчатых передач. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Элементы зубчатого колеса, его основные параметры |
| **Практические занятия** | | | 4 |  |
| 1 | | Выполнение чертежа зубчатой передачи | 4 |
| **Тема 2.5**  Сборочные чертежи. Чертежи общих видов. Чтение и деталирование сборочных чертежей | | **Содержание учебного материала** | |  | ПК 3.3 | 2 |
| 1 | Сборочные чертежи. Чертежи общих видов. Чтение и деталирование сборочных чертежей |
| **Практические занятия** | | 24 |  |
| 1 | Выполнение эскизов деталей сборочной единицы, состоящей из 4-10 деталей с брошюровкой эскизов в альбом с титульным листом | 8 |
| 2 | Выполнение чертежа по эскизам предыдущей работы | 8 |
| 3 | Выполнение чертежей деталей (деталирование) по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-8 деталей, с выполнением аксонометрического изображения одной из них | 8 |
| **Раздел 3**  Схемы кинематические принципиальные | |  | | 4 |  |  |
| **Тема 3.1**  Общие сведения о кинематических  схемах и их элементах | **Содержание учебного материала** | | |  | ПК 6.2 | 2 |
| 1 | | Общие правила выполнения схем. Обозначения в кинематических схемах. Чтение и выполнение чертежей схем |
| **Практические занятия** | | | 4 |  |
| 1 | | Выполнение чертежа кинематической схемы |
| **Раздел 4**  Элементы строительного черчения |  | | | **4** |  |  |
| **Тема 4.1**  Общие сведения о строительном черчении | **Содержание учебного материала** | | |  | ОК 07  ПК 6.2 | 2 |
| 1 | | Элементы строительного черчения. Нанесение размеров на строительных чертежах |
| **Практические занятия** | | | 4 |  |
| 1 | | Выполнение чертежа планировки участка или зоны с расстановкой оборудования |
| **Раздел 5**  Общие сведения о машинной графике |  | | | 6 |  |  |
| **Тема 5.1**  Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах | **Содержание учебного материала** | | | 2 | ОК 05  ПК 6.3 | 1 |
| 1 | | Системы автоматизированного проектирования Компас или AutoCAD |
| **Самостоятельная работа**  По учебной литературе и интернет – источникам ознакомиться со следующими направлениями:  - Основные функциональные возможности современных графических систем  - Моделирование в рамках графических систем  - Компьютерные технологии в среде инженерной графики  - Автоматизация разработки и выполнения конструкторской документации | | | 4 |  |
| **Промежуточная аттестация** | | | | **2** |  |  |
| **Всего** | | | | **100** |  |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы обеспечивается наличием учебного кабинета Инженерная графика.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* 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;
* графопостроитель (плоттер);
* проектор с экраном;
* программное обеспечение «Компас», «AutoCAD».

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**3.2.1. Печатные издания**

1. Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халги нов. – Москва: Академия, 2020. – 400 с.

2. Инженерная графика / С.Н. Муравьев, Ф.И. Пуйческу, Н.А. Чванова. – Москва : Академия, 2021. – 320 с.

3. Чекмарев, А.А. Инженерная графика, машиностроительное черчение: учебник / А.А. Чекмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 396 с.

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Чекмарев, А. А.  Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511680
2. Чекмарев, А. А.  Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512124

**3.2.3. Дополнительные источники**

1. Боголюбов С.К. Чтение и деталирование сборочных чертежей [Электронный ресурс] // Конструкторское бюро онлайн. URL: http://www.cb-online.ru/tex-discipliny/nachertatelnaya-geometriya-i-inzhenernaya-grafika/bogolyubov-s-k-chtenie-i-detalirovanie-sborochnyx-chertezhej/

2. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — (Справочники ИНФРА-М). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1287090

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания:** |  |  |
| Основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов, возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности, основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации, основ строительной графики | -Оценка «5» ставится, если 90 – 100 % тестовых заданий выполнено верно.  -Оценка «4» ставится, если верно выполнено 70 -80 % заданий.  -Оценка «3» ставится, если 50-60 % заданий выполнено верно.  -Если верно выполнено менее 50 % заданий, то ставится оценка «2». | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите практических работ тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля |
| -Оценка «пять» ставится, если обучающийся верно выполнил и правильно оформил практическую работу.  -Оценка «четыре» ставится, если обучающийся допускает незначительные неточности при выполнении и оформлении практической работы.   -Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности и ошибки при выполнении и оформлении практической работы.  -Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. |
| -Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.  -Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.  -Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы.  -Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками. | Экспертная оценка в форме: защиты отчёта  по практическому занятию |
| -Оценка «пять» ставится, если обучающийся умеет выделять главное, проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.  -Оценка «четыре» ставится, если обучающийся умеет конспектировать и выделять главное, но допускает незначительные неточности.  -Оценка «три» ставится, если обучающийся не умеет выделять главное, в конспекте отсутствует последовательность.  -Оценка «два» ставится, если обучающийся не имеет конспекта лекций | Проверка конспекта лекций |
| -Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.  -Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.  -Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы  -Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками. | Экспертная оценка в форме: защиты  по практической работе |
| **Умения:** |  |  |
| Оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой, выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах, выполнять деталирование сборочного чертежа, решать графические задачи | -Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.  -Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.  -Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы  -Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками. | Практические занятия |
| -Оценка «пять» ставится, если верно отвечает на все поставленные вопросы.  -Оценка «четыре» ставится, если допускает незначительные неточности при ответах на вопросы.  -Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при ответах на вопросы.  - Оценка «два» ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы. | Индивидуальный опрос |
| Оценка «пять» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, при выполнении работы проявляет аккуратность, самостоятельность, творчество.  -Оценка «четыре» ставится, если обучающийся своевременно выполняет практическую работу, но допускает незначительные неточности.  -Оценка «три» ставится, если обучающийся допускает неточности или ошибки при выполнении практической работы.  - -Оценка «два» ставится, если обучающийся не выполняет практическую работу, либо выполняет работу с грубыми ошибками. | Практические работы |