

**Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Камский строительный колледж имени Е.Н. Батенчука»**

**Рабочая программа учебной дисциплины  
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

по специальности 08.02.05

Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

**2022**

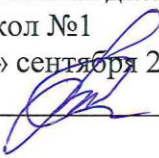
Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

**Рассмотрена**

цикловой комиссией преподавателей  
строительных дисциплин

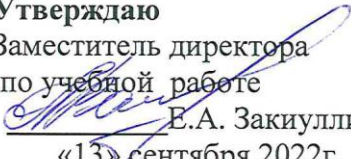
Протокол №1

от «13» сентября 2022г.

ПЦК  Т.С. Ермошина

**Утверждаю**

Заместитель директора  
по учебной работе

 Е.А. Закиуллина

«13» сентября 2022г.

**Согласовано**

Начальник учебно - методического  
отдела

 Г.М. Габидинова

«13» сентября 2022г.

**Разработчик:** преподаватель Жеребцова Т.Т.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                                     | стр.      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>13</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>14</b> |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Область применения рабочей программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** входит в общепрофессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код<br>ПК, ОК                                                                      | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 -<br>ОК 10<br>ПК 1.1 -<br>ПК 1.4,<br>ПК 3.1,<br>ПК 4.1,<br>ПК 4.2,<br>ПК 4.4 | <ul style="list-style-type: none"><li>- оформлять проектно – конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</li><li>- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;</li><li>- выполнять детализацию сборочного чертежа;</li><li>- решать графические задачи;</li><li>- использование полученных знаний при выполнении чертежей по специальности;</li><li>- читать чертежи.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов;</li><li>- возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;</li><li>- основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации,</li><li>- основ строительной графики;</li><li>- стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве;</li><li>- виды, разрезы, и сечения, правила их выполнения.</li></ul> |

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 128 часов, в том числе:

- во взаимодействии с преподавателем 112 часов;
- 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 |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>Учебная нагрузка (всего)</b>                                    | <b>128</b>  |
| <b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b> | <b>112</b>  |
| в том числе:                                                       |             |
| теоретическое обучение                                             | -           |
| лабораторные работы                                                | -           |
| практические занятия                                               | 110         |
| в том числе в форме практической подготовки                        | 110         |
| контрольные работы                                                 | -           |
| курсовая работа (проект)                                           | -           |
| консультации                                                       | -           |
| промежуточная аттестация (в виде дифференцированного зачета)       | 2           |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося</b>                         | <b>16</b>   |
| в том числе:                                                       |             |
| самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)             | -           |
| Оформление графических работ                                       | 16          |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                               | Объем часов | Уровень усвоения |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                                         | 2                                                                                                                                                                                                        | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Общие сведения о компьютерной графике</b>    |                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b>    |                  |
| Тема 1.1. Интерфейс системы Автокад                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>4</b>    |                  |
|                                                           | <b>Практическое занятие №1.</b><br>Основные сведения об Автокаде: примитивы, интерфейс, порядок и последовательность работы с системой Автокад. Открытие и сохранение чертежей-файлов, выход из Автокада | 2           |                  |
|                                                           | <b>Практическое занятие №2.</b><br>Запуск Автокада: начало работы, настройка рабочей среды, подготовительные операции. Построение простых объектов.                                                      | 2           |                  |
| <b>Раздел 2. Геометрическое черчение</b>                  |                                                                                                                                                                                                          | <b>30</b>   |                  |
| Тема 2.1. Основные сведения по оформлению чертежей.       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>8</b>    |                  |
|                                                           | <b>Практическое занятие №3.</b><br>ГОСТ 2.301-68* ЕСКД Форматы (размеры, обозначение, оформление).<br>ГОСТ 2.302-68* ЕСКД Масштабы (применение, обозначение на чертежах)                                 | 2           |                  |
|                                                           | <b>Практическое занятие №4.</b><br>ГОСТ 2.303-68* ЕСКД Линии (название, начертание, толщина, назначение)                                                                                                 | 2           |                  |
|                                                           | <b>Практическое занятие №5.</b><br>ГОСТ 2.304-81* ЕСКД Шрифты чертежные. Заполнение основных граф формы основной надписи.                                                                                | 2           |                  |
|                                                           | <b>Графическая работа №1.</b><br>Написание титульного листа альбома графических работ чертежным шрифтом (формат А3)                                                                                      | 2           |                  |
|                                                           | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                     | <b>6</b>    |                  |
| Тема 2.2. Основные правила нанесения размеров на чертежах | <b>Практическое занятие №6.</b><br>ГОСТ 2.307-68* ЕСКД Правила нанесения размеров на чертежах                                                                                                            | 2           |                  |
|                                                           | <b>Практическое занятие №6.</b><br>ГОСТ 2.307-68* ЕСКД Правила нанесения размеров на чертежах                                                                                                            | 2           |                  |
|                                                           | <b>Графическая работа №2.</b><br>Вычерчивание чертежа плоского контура в заданном масштабе и                                                                                                             | 2           |                  |
|                                                           |                                                                                                                                                                                                          |             |                  |

|                                                                                         |                                                                                                                                                               |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                                                         | нанесение его размеров (формат А3).                                                                                                                           |           |  |
| Тема 2.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей. | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                          | <b>12</b> |  |
|                                                                                         | <b>Практическое занятие №7.</b><br>Приемы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений, деление окружности на равные части. | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Практическое занятие №8.</b><br>Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Уклон и конусность. Лекальные кривые.                              | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Практическое занятие №8.</b><br>Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Уклон и конусность. Лекальные кривые.                              | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Графическая работа №3.</b><br>Деление окружности на равные части (формат А3).                                                                              | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Графическая работа №4.</b> Построение деталей с элементами циркульных сопряжений (формат А3).                                                              | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Графическая работа №5.</b><br>Построение уклона (формат А3 или А4).                                                                                        | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Самостоятельная работа по разделу 2.</b><br>Оформление графических работ.                                                                                  | <b>4</b>  |  |
| <b>Раздел 3. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)</b>                |                                                                                                                                                               | <b>32</b> |  |
| Тема 3.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                          | <b>10</b> |  |
|                                                                                         | <b>Практическое занятие №9.</b><br>Виды проецирования. Обозначение плоскостей проекций, осей координат и проекций точек.                                      | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Практическое занятие №10.</b><br>Понятие комплексного чертежа. Аксонометрические проекции. Расположение проекций точки и отрезка на комплексном чертеже.   | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Графическая работа №6.</b><br>Выполнение комплексного чертежа модели с нахождением проекций точек, принадлежащих поверхностям этой модели (формат А3).     | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Практическое занятие №11.</b><br>ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД Аксонометрические проекции (виды, оси, показатели искажений).                                        | 2         |  |
|                                                                                         | <b>Графическая работа №7.</b> Выполнение изометрической проекция окружности (формат А4).                                                                      | 2         |  |
|                                                                                         |                                                                                                                                                               |           |  |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                              |          |  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| Тема 3.2. Проекция геометрических тел            | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b> |  |
|                                                  | <b>Практическое занятие №12.</b><br>Способы преобразования проекций.<br>Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций.<br>Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.                                                                | 2        |  |
|                                                  | <b>Практическое занятие №13.</b><br>Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций.<br>Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.                                                                                 | 2        |  |
|                                                  | <b>Графическая работа №8.</b> Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел (формат А3).                                                                              | 2        |  |
| Тема 3.3. Сечение геометрических тел плоскостями | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b> |  |
|                                                  | <b>Практическое занятие №14.</b><br>Понятие о сечении. Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения.                                                                                             | 2        |  |
|                                                  | <b>Практическое занятие №15.</b><br>Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела. Построение полной развертки поверхности усеченного геометрического тела. Построение аксонометрической поверхности усеченного многогранника.             | 2        |  |
|                                                  | <b>Графическая работа №9.</b><br>Комплексный чертеж усеченного многогранника. Построение натуральной величины фигуры сечения. Полная развертка поверхности усеченного геометрического тела. Аксонометрическая проекция усеченного многогранника (формат А3). | 2        |  |
| Тема 3.4. Проекция моделей.                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                         | <b>6</b> |  |
|                                                  | <b>Практическое занятие №16.</b><br>Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Комплексный чертеж модели.                                                                                                                                   | 2        |  |
|                                                  | <b>Практическое занятие №17.</b><br>Построение аксонометрической проекции модели.                                                                                                                                                                            | 2        |  |
|                                                  | <b>Практическое занятие №18.</b><br>По двум проекциям учебной модели построить третью и изометрическую проекцию (формат А3).                                                                                                                                 | 2        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
| <b>Самостоятельная работа по разделу 3.</b><br>Аксонетрическая проекция геометрических тел. Изображение усеченных геометрических тел призмы, цилиндра, пирамиды и конуса в аксонетрической проекции. Оформление графических работ. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |  |
| <b>Раздел 4. Техническое рисование</b>                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>4</b>  |  |
| Тема 4.1<br>Рисунки плоских фигур и строительных конструкций                                                                                                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №19.</b><br>Назначение технического рисунка. Отличие рисунка от чертежа, выполненного в аксонетрической проекции. Выполнение технических рисунков плоских фигур                                                                                                             | 2         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №20.</b><br>Выполнение технического рисунка строительной конструкции (формат А3).                                                                                                                                                                                           | 2         |  |
| <b>Раздел 5. Машиностроительное черчение</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>20</b> |  |
| Тема 5.1<br>Основные сведения о правилах разработки и оформления конструкторской документации, изображение: виды, разрезы, сечения.                                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>6</b>  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №21.</b><br>Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: назначение, обозначение. Разрезы: простые, сложные и местные. Выполнение необходимых простых разрезов                                                           | 2         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №22.</b><br>Соединение вида с разрезом. Сечения: вынесенные и наложенные. Штриховка в разрезах и сечениях.                                                                                                                                                                  | 2         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Графическая работа №10.</b><br>Выполнение видов детали с применением разрезов и сечений. Нанесение размеров (формат А3).                                                                                                                                                                         | 2         |  |
| Тема 5.2<br>Резьба и резьбовые изделия                                                                                                                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>2</b>  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №23.</b><br>Основные сведения о резьбе. Виды резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.                                                                                                                                                                 | 2         |  |
| Тема 5.3<br>Разъемные и неразъемные соединения деталей                                                                                                                                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b>  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №24.</b><br>Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клиновые и др. Их назначение и условия выполнения.<br>Неразъемные соединения: сварные, паяные, склеиваемые и заклепочные. Их назначение и изображение. Выполнение чертежей сварных соединений. | 2         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Практическое занятие №25.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2         |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | Вычерчивание болтового соединения деталей по условным соотношениям (формат А3).                                                                                                                                                                                                 |           |  |
| Тема 5.4<br>Эскизы и рабочие чертежи деталей                                                                                                                                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие №26.</b><br>Назначение эскиза и его отличие от рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Нанесение размеров по ГОСТ. Нанесение на чертежах шероховатости поверхности. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали. | 2         |  |
| Тема 5.5<br>Сборочный чертеж, детализирование сборочного чертежа.                                                                                                                                                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие №27.</b><br>Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Размеры на сборочных чертежах. Детализирование сборочного чертежа.                                                           | 2         |  |
| <b>Самостоятельная работа по разделу 5.</b><br>Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений. Вычерчивание шпилечного соединения деталей по условным соотношениям. Оформление графических работ.<br><b>Графическая работа №14.</b> Выполнение эскиза детали. |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>4</b>  |  |
| <b>Раздел 6. Строительное черчение</b>                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>26</b> |  |
| Тема 6.1<br>Проекция с числовыми отметками                                                                                                                                                                                                                        | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>6</b>  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие №28.</b><br>Основные понятия и сущность метода проекций с числовыми отметками. Построение точки, прямой, плоскости в проекциях с числовыми отметками.                                                                                                   | 2         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие №29.</b><br>Понятия: уклон, заложение, интервал.<br>Построение планов границ земляных работ.                                                                                                                                                            | 2         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Графическая работа №11.</b><br>Построение линии пересечения откосов строительной площадки с топографической поверхностью в проекциях с числовыми отметками (формат А3).                                                                                                      | 2         |  |
| Тема 6.2<br>Общие сведения о строительных чертежах                                                                                                                                                                                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>2</b>  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Практическое занятие №30.</b><br>Особенности строительных чертежей. Стандарты ЕСПДС, СНиП и ЕСКД для строительных чертежей. Координационные оси и нанесение размеров на строительных чертежах.                                                                               | 2         |  |

|                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                               |          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|
| Тема 6.3<br>Условно-графические обозначения элементов зданий и сооружений и их обозначения на строительных чертежах                                                                                         | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>6</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                             | <b>Практическое занятие №31.</b><br>Условные графические обозначения строительных конструкций, их элементов, санитарно-технических устройств и подъемно-транспортного оборудования на видах и разрезах, при выполнении строительных чертежей. | 2        |  |
|                                                                                                                                                                                                             | <b>Графическая работа №12.</b><br>Выполнение условных графических обозначений на строительных чертежах элементов зданий, санитарно-технических устройств и подъемно-транспортного оборудования (формат А3).                                   | 2        |  |
|                                                                                                                                                                                                             | <b>Практическое занятие №32.</b><br>Маркировка строительных чертежей, строительных конструкций и их элементов. Выноски, ссылки и надписи к многослойным конструкциям на строительных чертежах.                                                | 2        |  |
| Тема 6.4<br>Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий                                                                                                                                                       | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>4</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                             | <b>Практическое занятие №33.</b><br>Вычерчивание плана здания: стены, окна, двери. Нанесение размеров. Подсчет и простановка площадей.                                                                                                        | 2        |  |
|                                                                                                                                                                                                             | <b>Графическая работа №13.</b><br>Вычерчивание элементов плана жилого здания с нанесением координационных осей, простановкой размеров, нанесением конструктивных элементов и сантехоборудования (формат А3).                                  | 2        |  |
| Тема 6.5<br>Чертежи строительных конструкций ЖБК (железобетонные конструкции)                                                                                                                               | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                             | <b>Практическое занятие №34.</b><br>Общие сведения о чертежах ЖБК. Маркировка и условные обозначения ЖБК. Условно-графические обозначения элементов ЖБК. Рабочие чертежи, масштабы рабочих чертежей ЖБК.                                      | 2        |  |
| Тема 6.6<br>Чертежи строительных конструкций МК (металлические конструкции)                                                                                                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                          | <b>2</b> |  |
|                                                                                                                                                                                                             | <b>Практическое занятие №35.</b><br>Общие сведения о чертежах МК. Общие правила оформления чертежей металлических конструкций. Условные изображения элементов конструкций.                                                                    | 2        |  |
| <b>Самостоятельная работа по разделу 6.</b><br>Изучение стандартов СПДС, СНиП, ЕСКД. Единая модульная система. Надписи, масштабы, размеры и отметки на строительных чертежах. Оформление графических работ. |                                                                                                                                                                                                                                               | <b>4</b> |  |

|                                                                             |                                                                                                                                                                        |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
| <b>Раздел 7. Чертежи и схемы по специальности</b>                           |                                                                                                                                                                        | <b>10</b>  |  |
| Тема 7.1.<br>Составление и графическое оформление чертежей по специальности | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                   | <b>10</b>  |  |
|                                                                             | <b>Практическое занятие №36.</b><br>Понятие о поперечном профиле земляного полотна. Составление и выполнение поперечных и конструктивных профилей автомобильных дорог. | 2          |  |
|                                                                             | <b>Графическая работа №14.</b><br>Вычерчивание плана поперечного профиля земляного полотна автомобильной дороги по заданным отметкам (формат А3).                      | 2          |  |
|                                                                             | <b>Графическая работа №14.</b><br>Вычерчивание плана поперечного профиля земляного полотна автомобильной дороги по заданным отметкам (формат А3).                      | 2          |  |
|                                                                             | <b>Графическая работа №15.</b><br>Вычерчивание фрагмента плана продольного профиля земляного полотна автомобильной дороги по заданным отметкам (формат А3).            | 2          |  |
|                                                                             | <b>Графическая работа №15.</b><br>Вычерчивание фрагмента плана продольного профиля земляного полотна автомобильной дороги по заданным отметкам (формат А3).            | 2          |  |
| <b>Промежуточная аттестация (в виде дифференцированного зачета)</b>         |                                                                                                                                                                        | <b>2</b>   |  |
| <b>Итого:</b>                                                               |                                                                                                                                                                        | <b>128</b> |  |

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

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для реализации программы учебной дисциплины имеются в наличии следующие специальные помещения:

кабинет «*Инженерная графика*», оснащенный оборудованием:

- автоматизированное рабочее место преподавателя с доступом в глобальную сеть «Интернет»;

- рабочие места по количеству обучающихся;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект учебно-методической документации.

техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедиа проектор;

- экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий и дополнительной литературы и Интернет-ресурсов.**

##### **Основные источники:**

1. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: ISBN 978-5-9729-0199-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/989265>

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/1541](http://www.dx.doi.org/10.12737/1541). - ISBN 978-5-16-100709-9. - Текст : электронный. - URL:

<https://new.znanium.com/catalog/product/983560>

##### **Дополнительные источники:**

1. Чекмарев А. А. Справочник по машиностроительному черчению : справочник / А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. — 11-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 494 с. — (Справочники «ИНФРА-М»). [ЭБС Znanium.com]

##### **Нормативные источники:**

1. ГОСТ 2.301-68\* ЕСКД. Форматы

2. ГОСТ 2.302-68\* ЕСКД. Масштабы

3. ГОСТ 2.303-68\* ЕСКД. Линии

4. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные

5. ГОСТ 2.307-68\* Правила нанесения размеров на чертежах

6. ГОСТ 2.317-2011 Аксонометрические проекции

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

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

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания, формирование профессиональных и общих компетенций)                | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Методы оценки                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знания:</b><br>- основных правил построения чертежей и схем, способов графического представления пространственных образов; | - Знает основные правила разработки проектной документации;<br>- Знает основы начертательной геометрии;<br>- Знает возможности компьютерных графических программ;<br>- Знает виды соединений;<br>- Знает назначение и содержание сборочного чертежа, последовательность его выполнения согласно ГОСТ 2.109-73.           | Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и других видов текущего контроля<br>Дифференцированный зачет |
| - возможностей пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;                              | - Обладает необходимой информацией о возможностях системы автоматизированного проектирования Авто CAD                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                              |
| - основных положений конструкторской, технологической и другой нормативной документации,                                      | - Знает требования стандартов ЕСКД и СПДС;<br>- Классифицирует виды конструкторских и других технических документов по ГОСТ 2.102-68 ЕСКД;<br>- Формулирует требования основных стандартов ЕСКД группы «Общие правила выполнения чертежей»;<br>- Излагает общие требования к текстовым документам по ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. |                                                                                                                                                                              |
| - основ строительной графики.                                                                                                 | - Знает условные графические обозначения и изображения по ГОСТ 21.204-93;<br>- элементов генеральных планов;<br>- сооружений транспорта;<br>- материалов дорожной одежды.                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                              |
| - стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве;                     | Знает актуальные стандарты единой системы конструкторской документации и системы проектной документации в строительстве                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                              |
| - виды, разрезы, и сечения, правила их выполнения;                                                                            | Знает виды, разрезы и сечения, а также правила их выполнения                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                              |
| <b>Умения:</b><br>- оформлять проектно –                                                                                      | - грамотно оформляет графические и практические работы, выполняя требования стандартов ЕСКД и                                                                                                                                                                                                                            | Экспертная оценка результатов                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять изображения, разрезы и сечения на чертежах;</li> <li>- выполнять детализацию сборочного чертежа;</li> <li>- решать графические задачи;</li> <li>- <i>использование полученных знаний при выполнении чертежей по специальности;</i></li> <li>- <i>читать чертежи.</i></li> </ul> | <p>СПДС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет пространственным представлением и мышлением;</li> <li>- свободно владеет основными командами программы AutoCAD;</li> <li>- последовательно выполняет сборочный чертеж;</li> <li>- владеет определенным набором теоретических знаний по специальности и умело использует их при выполнении практических работ;</li> <li>- грамотно читает строительные чертежи;</li> <li>- применяет полученные знания при выполнении чертежей по специальности</li> </ul> | <p>деятельности обучающихся при выполнении и защите практических работ, тестирования и других видов текущего контроля</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |
| <p><b>Профессиональные компетенции:</b></p> <p>ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 1.2 Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 1.3 Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 1.4 Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных дорогах и аэродромах</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 3.1. Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 4.1. Организация и выполнение работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 4.2. Организация и выполнение работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы и возможность применения различных методик для решения профессиональных задач;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                           |
| <p>ПК 4.4. Выполнение работ по выполнению технологических</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует условия работы и возможность применения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов                                                                                    | различных методик для решения профессиональных задач.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Общие компетенции:</b><br>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам | <p>- распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте; анализирует задачу и проблему и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий.</p> <p>- знает актуальный профессиональный и социальный контекст; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуры плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и других видах учебной деятельности.</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности          | <p>- определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска</p> <p>- знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                             | информации; формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования.</li> <li>- знает содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования</li> </ul> |  |
| ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует работу коллектива и командой; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</li> <li>- знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                  |  |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе.</li> <li>- знает особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построение устных сообщений.</li> </ul>                                                                                                                                                   |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывает значимость своей специальности;</li> <li>- знает сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                              | <p>по специальности.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | <p>использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применяет рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; использует средства профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p> <p>знает роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения</p> |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение.</li> <li>- знает современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| - ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p>- знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|