

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет  
народного хозяйства»**

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 13  
от 29 мая 2021 г.*

**Кафедра «Сейсмостойкое строительство»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Специальность СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация  
зданий и сооружений**

**Квалификация – техник**

**Махачкала – 2021г.**

## УДК 744

**Составитель:** Абдуллаев Абдулла Рафикович, старший преподаватель кафедры «Сейсмостойкое строительство» ДГУНХ.

**Внутренний рецензент** - Магомедов Расул Магомедович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Сейсмостойкое строительство» ДГУНХ.

**Внешний рецензент** - Устарханов Осман Магомедович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции и гидротехнические сооружения» Дагестанского государственного технического университета.

**Представитель работодателя:** Гунашев Назим Закирович, директор ООО ПСК "Строй-Дизайн".

*Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г., №2, в соответствии с приказом от 14 июня 2013г., №464 Министерства образования и науки РФ.*

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» размещена на официальном сайте [www.dgunh.ru](http://www.dgunh.ru).

Абдуллаев А.Р. Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» для специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. – Махачкала: ДГУНХ, 2021., 22с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2021 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, Мирзоевой А.Р., 25 мая 2021г.

Одобрена на заседании кафедры «Сейсмостойкое строительство» 24 мая 2021 г., протокол № 12.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                  |                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Раздел 1.</b> | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....                                                                                                                                                                       | 4  |
| <b>Раздел 2.</b> | Место дисциплины в структуре образовательной программы.....                                                                                                                                                                        | 8  |
| <b>Раздел 3.</b> | Объем дисциплины с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации..... | 8  |
| <b>Раздел 4.</b> | Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....                                                                            | 10 |
| <b>Раздел 5.</b> | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....                                                                                                                                    | 12 |
| <b>Раздел 6.</b> | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....                                                                                                                     | 17 |
| <b>Раздел 7.</b> | Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....                                                                                                               | 18 |
| <b>Раздел 8.</b> | Описание материально – технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....                                                                                                                | 19 |
| <b>Раздел 9.</b> | Образовательные технологии.....                                                                                                                                                                                                    | 20 |

Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
«Инженерная графика»

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

**Целью дисциплины** «Инженерная графика» является получение знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации, а также освоение студентами современных методов и средств компьютерной графики.

### **Задачи дисциплины:**

- развитие у студентов пространственного мышления и навыков конструктивно-геометрического моделирования; выработка способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде чертежей зданий и сооружений;

- получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно-строительных и инженерно-технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно-конструкторской и технической документации;

- изучение принципов и технологии моделирования двухмерного графического объекта (с элементами сборки); освоение методов и средств компьютеризации при работе с пакетами прикладных графических программ; изучение принципов и технологии получения конструкторской документации с помощью графических пакетов.

**1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Инженерная графика», как часть планируемых результатов освоения образовательной программы.**

### **Общие компетенции (ОК):**

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями;

ПК 1.3. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Код и формулировка компетенции                                                                                                      | Компонентный состав компетенции                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                     | знать                                                                                                                                                                                                       | уметь                                                                                                                                                                                               | иметь практический опыт: |
| <b>ОК-01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам                      | З1- методы самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов.                                                                                                                 | У1- осуществлять выбор оптимального алгоритма своей деятельности (формы и методы соответствуют целям и задачам).                                                                                    |                          |
| <b>ОК-02</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | З2- методы поиска информации, находящейся в печатных и электронных информационных ресурсах; основных методов анализа и интерпретации полученной информации.                                                 | У2- выполнять самостоятельный и эффективный поиск, анализ и интерпретацию необходимой информации из разных источников, в том числе электронных и интернет ресурсов, для решения поставленных задач. |                          |
| <b>ОК-03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.                                        | З3- способы оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.                                                                                                                        | У3- обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.                                                                                                   |                          |
| <b>ОК-09</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                 | З4- способы использования информационно-коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п. | У4- активно использовать информационные и коммуникационные ресурсы в учебной деятельности.                                                                                                          |                          |

|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОК-10</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>                                                                                                                               | <p>35- требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>У5- пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p><b>ПК-1.1</b> Подбирать наиболее оптимальные решения из строительных конструкций и материалов, разрабатывать узлы и детали конструктивных элементов зданий и сооружений в соответствии с условиями эксплуатации и назначениями.</p> | <p><b>31-</b> начертания и назначение линий на чертежах, типы шрифтов и их параметры, правила нанесения размеров на чертежах;<br/> <b>32-</b> основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации;<br/> <b>33-</b>рациональные способы геометрических построений;<br/> <b>34-</b>законы, методы и приемы проекционного черчения;<br/> <b>35-</b>способы изображения предметов и расположение их на чертеже;<br/> <b>36-</b>графические обозначения материалов на чертежах;</p> | <p><b>У1-</b>оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности;<br/> <b>У2-</b>выполнять геометрические построения;<br/> <b>У3-</b>выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике;<br/> <b>У4-</b>разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования;<br/> <b>У5-</b>выполнять изображения резьбовых соединений;<br/> <b>У6-</b> выполнять эскизы и рабочие чертежи</p> | <p><b>ПО1-</b> решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций;<br/> <b>ПО2-</b>построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке<br/> <b>ПО3-</b>построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений<br/> <b>ПО4-</b>построение и чтение сборочных чертежей, общего вида различного уровня сложности и назначения</p> |
| <p><b>ПК-1.3</b> Разрабатывать архитектурно-</p>                                                                                                                                                                                       | <p><b>31-</b> требования стандартов ЕСКД и СПДС по</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>У7-</b> пользоваться нормативно-технической</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>ПО1-</b> оформления проектной и конструкторской до-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                   |                                                                                                                                            |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования. | оформлению строительных чертежей;<br><b>32-</b> технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования | документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей;<br><b>У8-</b> оформлять рабочие строительные чертежи. | кументации в соответствии с требованиями ЕСКД;<br><b>ПО2-</b> работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

| Код компетенции | Этапы формирования компетенций                      |                                                                                          |                                                                     |                               |
|-----------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                 | Тема 1.<br>Основные сведения по оформлению чертежей | Тема 2.<br>Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей | Тема 3.<br>Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости | Тема 4.<br>Поверхности и тела |
| <b>ОК-01</b>    | +                                                   | +                                                                                        | +                                                                   | +                             |
| <b>ОК-02</b>    | +                                                   | +                                                                                        | +                                                                   | +                             |
| <b>ОК-03</b>    | +                                                   | +                                                                                        | +                                                                   | +                             |
| <b>ОК-09</b>    | +                                                   | +                                                                                        | +                                                                   | +                             |
| <b>ОК-10</b>    | +                                                   | +                                                                                        | +                                                                   | +                             |
| <b>ПК-1.1</b>   | +                                                   | +                                                                                        | +                                                                   | +                             |
| <b>ПК-1.3</b>   | +                                                   | +                                                                                        | +                                                                   | +                             |

| Код компетенции | Этапы формирования компетенций       |                                                                    |                                                                 |                                    | Тема 9.<br>Простые и сложные разрезы |
|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|                 | Тема 5.<br>Аксонметрические проекции | Тема 6.<br>Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями | Тема 7.<br>Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел | Тема 8.<br>Виды, сечения и разрезы |                                      |
| <b>ОК-01</b>    | +                                    | +                                                                  | +                                                               | +                                  | +                                    |
| <b>ОК-02</b>    | +                                    | +                                                                  | +                                                               | +                                  | +                                    |
| <b>ОК-03</b>    | +                                    | +                                                                  | +                                                               | +                                  | +                                    |

|               |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|
| <b>ОК-09</b>  | + | + | + | + | + |
| <b>ОК-10</b>  | + | + | + | + | + |
| <b>ПК-1.1</b> | + | + | + | + | + |
| <b>ПК-1.3</b> | + | + | + | + | + |

| <b>Код компетенции</b> | <b>Этапы формирования компетенций</b>                   |                                                                    |                                               |                                              |
|------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                        | Тема 10.<br>Разъемные и неразъемные соединения деталей. | Тема 11.<br>Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок. | Тема 12.<br>Архитектурно-строительные чертежи | Тема 13.<br>Чертежи строительных конструкций |
| <b>ОК-01</b>           | +                                                       | +                                                                  | +                                             | +                                            |
| <b>ОК-02</b>           | +                                                       | +                                                                  | +                                             | +                                            |
| <b>ОК-03</b>           | +                                                       | +                                                                  | +                                             | +                                            |
| <b>ОК-09</b>           | +                                                       | +                                                                  | +                                             | +                                            |
| <b>ОК-10</b>           | +                                                       | +                                                                  | +                                             | +                                            |
| <b>ПК-1.1</b>          | +                                                       | +                                                                  | +                                             | +                                            |
| <b>ПК-1.3</b>          | +                                                       | +                                                                  | +                                             | +                                            |

## **Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций по видам деятельности в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Инженерная графика участвует в получении знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей строительных объектов, отвечающих требованиям стандартизации и унификации; освоение обучающимися современных методов и средств компьютерной графики, приобретение знаний и умений по построению двухмерных геометрических моделей объектов с помощью графической системы.

Дисциплина «Инженерная графика» является предшествующей для дисциплины «Проектирование зданий и сооружений», и других дисциплин профильной направленности.

**Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.**

Объем дисциплины составляет **122 часа**.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **90 часов** в том числе:

**3 семестр:**

- практические занятия - **48ч**.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся, составляет- **9ч**.

**4 семестр:**

- практические занятия - **42ч**.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся, составляет- **7ч**.

Формы промежуточной аттестации:

**3 семестр** - экзамен

**4 семестр** - экзамен

**Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

| №<br>п/п | Тема дисциплины                                                               | Всего академических часов | В том числе: |          |                      |                      |              |                                        | Самостоятельная работа | Форма текущего контроля успеваемости.               |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|----------|----------------------|----------------------|--------------|----------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------|
|          |                                                                               |                           | лекции       | семинары | практические занятия | лабораторные занятия | консультации | Интерактивные формы проведения занятий |                        |                                                     |
| 1        | 2                                                                             | 3                         | 4            | 5        | 6                    | 7                    | 8            | 9                                      | 10                     | 12                                                  |
| 1.       | Основные сведения по оформлению чертежей                                      | 10                        |              |          | 10                   |                      |              |                                        | -                      | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 2.       | Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей | 6                         |              |          | 4                    |                      |              |                                        | 2                      | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 3.       | Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости                      | 2                         |              |          | 2                    |                      |              | Проведение групповых дискуссий         | -                      | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 4.       | Поверхности и тела                                                            | 6                         |              |          | 4                    |                      |              |                                        | 2                      | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 5.       | АксонOMETрические проекции                                                    | 6                         |              |          | 4                    |                      |              | Разбор конкретных ситуаций             | 2                      | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 6.       | Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями                       | 8                         |              |          | 8                    |                      |              |                                        | -                      | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |

|     |                                                                         |            |  |  |           |  |  |                                |           |                                                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|------------|--|--|-----------|--|--|--------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|
| 7.  | Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел                    | 10         |  |  | 8         |  |  |                                | 2         | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 8.  | Виды, сечения и разрезы                                                 | 9          |  |  | 8         |  |  | Проведение групповых дискуссий | 1         | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
|     | <b>Итого за 3 семестр:</b>                                              | <b>57</b>  |  |  | <b>48</b> |  |  |                                | <b>9</b>  |                                                     |
|     | <b>Экзамен (групповая консультация перед промежуточной аттестацией)</b> | <b>8</b>   |  |  |           |  |  |                                |           |                                                     |
| 9   | Простые и сложные разрезы                                               | 12         |  |  | 10        |  |  | Разбор конкретных ситуаций     | 2         | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 10. | Разъемные и неразъемные соединения деталей.                             | 6          |  |  | 6         |  |  |                                |           | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 11. | Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.                  | 6          |  |  | 4         |  |  | Разбор конкретных ситуаций     | 2         | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 12. | Архитектурно-строительные чертежи                                       | 18         |  |  | 16        |  |  |                                | 2         | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
| 13. | Чертежи строительных конструкций                                        | 7          |  |  | 6         |  |  | Проведение групповых дискуссий | 1         | Проведение опроса<br>Тестирование<br>Выполнение РГР |
|     | <b>Итого за 4 семестр:</b>                                              | <b>49</b>  |  |  | <b>42</b> |  |  |                                | <b>7</b>  |                                                     |
|     | <b>Экзамен (групповая консультация перед промежуточной аттестацией)</b> | <b>8</b>   |  |  |           |  |  |                                |           |                                                     |
|     | <b>Всего:</b>                                                           | <b>122</b> |  |  | <b>90</b> |  |  |                                | <b>16</b> |                                                     |
|     |                                                                         |            |  |  |           |  |  |                                |           |                                                     |

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,  
необходимой для освоения дисциплины**

| №<br>п/п                              | Автор(ы)                                            | Название основной и<br>дополнительной учеб-<br>ной литературы, необ-<br>ходимой для освоения<br>дисциплины | Выходные<br>данные                                                                                                                                                         | Количество<br>экземпляров                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                     | 2                                                   | 3                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                          | 5                                                                                                                                                                     |
| <b>I. ОСНОВНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b> |                                                     |                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                       |
| 1.                                    | А. Л. Хейфец,<br>В.Н. Васильева,<br>И. В. Буторина. | Инженерная графика<br>для строителей : учеб-<br>ник для среднего про-<br>фессионального обра-<br>зования   | 2-е изд., пере-<br>раб. и доп. —<br>Москва : Изда-<br>тельство<br>Юрайт, 2019.<br>— 258 с. —<br>(Профессио-<br>нальное обра-<br>зование). —<br>ISBN 978-5-<br>534-10287-1. | <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-442497">https://urait.ru/<br/>book/inzhenern<br/>aya-grafika-<br/>dlya-stroiteley-<br/>442497</a> |
| 2.                                    | А. А. Чекмарев.                                     | Инженерная графика :<br>учебник для среднего<br>профессионального<br>образования                           | 13-е изд., испр.<br>и доп. —<br>Москва : Изда-<br>тельство<br>Юрайт, 2019.<br>— 389 с. —<br>(Профессио-<br>нальное обра-<br>зование). —<br>ISBN 978-5-<br>534-07112-2.     | <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-433398">https://urait.ru/<br/>book/inzhenern<br/>aya-grafika-<br/>433398</a>                                      |
| 3.                                    | А.Ф. Кокошко,<br>С.А. Матюх.                        | Инженерная графика:<br>учебное пособие:                                                                    | Минск : РИ-<br>ПО, 2016. –<br>268 с. : ил. –<br>(2-е изд., стер.)<br>– ISBN 978-<br>985-503-590-0.                                                                         | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463293">http://bibliocl<br/>b.ru/index.php?<br/>page=book&amp;id<br/>=463293</a>                             |
| 4.                                    | А.Ф. Кокошко,<br>С.А. Матюх.                        | Инженерная графика:<br>Практикум: учебное<br>пособие:/                                                     | РИПО, 2016. –<br>88 с. : ил. – (2-е<br>изд., стер.). ,<br>2011.– 256с. –<br>ISBN 978-985-<br>503-582-5.                                                                    | <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=463292">http://bibliocl<br/>b.ru/index.php?<br/>page=book&amp;id<br/>=463292</a>                             |
| 5.                                    | И. Е. Колошкина,<br>В. А. Селезнев.                 | Инженерная графика:<br>Практикум: учебное                                                                  | Москва : Из-<br>дательство                                                                                                                                                 | <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-442497">:https://urait.ru/<br/>book/inzhenern</a>                                                 |

|    |                                                             |                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                             | пособие                                                                                                                           | Юрайт, 2019.<br>— 220 с. —<br>(Профессиональное образование). —<br>ISBN 978-5-534-12484-2.                                          | <a href="http://aya-grafika-cad-447608">aya-grafika-cad-447608</a>                                                                                                                                                      |
| 6. | Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. | Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования                                | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0.                             | <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053">https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053</a> .                                                                     |
| 7. | В. П. Большаков, А. В. Чагина.                              | Инженерная и компьютерная графика. Издания с резьбовыми соединениями : учебное пособие для среднего профессионального образования | 2-е изд., испр. и доп. —<br>Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7. | <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-izdeliya-s-rezbovymi-soedineniyami-442321">https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-izdeliya-s-rezbovymi-soedineniyami-442321</a> |
| 8. | В. С. Левицкий.                                             | Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования                                                  | 9-е изд., испр. и доп. —<br>Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. | <a href="https://urait.ru/book/mashinostroitelnoe-cherchenie-444571">https://urait.ru/book/mashinostroitelnoe-cherchenie-444571</a>                                                                                     |
| 9. | В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко                           | Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования                                             | 2-е изд., испр. и доп. —<br>Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное обра-                                   | <a href="https://urait.ru/book/kompyuternaya-grafika-437205">https://urait.ru/book/kompyuternaya-grafika-437205</a>                                                                                                     |

|     |                     |                                                                                          |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                         |
|-----|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                     |                                                                                          | зование). — ISBN 978-5-534-08440-5.                                                                                                  |                                                                                                                                                         |
| 10. | А. А. Чекмарев      | Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования | 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0.     | <a href="https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-433835">https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-433835</a> |
| 11. | И. С. Вышнепольский | Техническое черчение : учебник для среднего профессионального образования                | 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. | <a href="https://urait.ru/book/tehnicheskoe-cherchenie-433511">https://urait.ru/book/tehnicheskoe-cherchenie-433511</a>                                 |
| 12. | А. А. Чекмарев      | Черчение : учебник для среднего профессионального образования                            | 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8.  | <a href="https://urait.ru/book/cherchenie-428078">https://urait.ru/book/cherchenie-428078</a>                                                           |
| 13. | А. А. Чекмарев      | Начертательная геометрия: учебник для среднего профессионального образования             | 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019.                                                                          | <a href="https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-sbornik-">https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-sbornik-</a>                       |

|                                      |                                                                  |                                                                                                                  |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                                  |                                                                                                                  | — 147 с. —<br>(Профессиональное образование). —<br>ISBN 978-5-534-07019-4.                                                                | <a href="https://urait.ru/book/zadaniy-448899">zadaniy-448899</a>                                                                                                           |
| 14.                                  | А. В. Константинов                                               | Начертательная геометрия. Сборник заданий: учебное пособие для среднего профессионального образования            | 2-е изд., испр. и доп. —<br>Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 623 с. —<br>(Профессиональное образование). —<br>ISBN 978-5-534-12452-1. | <a href="https://urait.ru/book/nachertatelnyaya-geometriya-sbornik-zadaniy-448899">https://urait.ru/book/nachertatelnyaya-geometriya-sbornik-zadaniy-448899</a>             |
| 15.                                  | С.Н. Муравьев, Ф.И.Пуйческу, Н.А.Чванова                         | Инженерная графика: учебник                                                                                      | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. —<br>(Профессиональное образование). —<br>ISBN 978-5-534-10287-1.                             | <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-442497">https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-442497</a>                           |
| 16.                                  | Томилова, С.В.                                                   | Инженерная графика в строительстве. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО                          | — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. —<br>(Профессиональное образование). —<br>ISBN 978-5-534-08937-0.                           | <a href="https://urait.ru/book/nachertatelnyaya-geometriya-i-issledovanie-433835">https://urait.ru/book/nachertatelnyaya-geometriya-i-issledovanie-433835</a>               |
| <b>II. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</b> |                                                                  |                                                                                                                  |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |
| 1.                                   | А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева | Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования | 3-е изд., перераб. и доп. —<br>Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. —<br>(Профессиональное образование). —                         | <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-442322">https://urait.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-442322</a> |

|                                                                                                                                                                     |                                                                  |                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                     |                                                                  |                                                                                                                    | ISBN 978-5-534-07976-0.                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| 2.                                                                                                                                                                  | А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева | Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / | 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. | <a href="https://urait.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-442323">https://urait.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-2-442323</a> |
| 3.                                                                                                                                                                  | А. В. Боресков, Е. В. Шикин.                                     | Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования                              | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4.                             | <a href="https://urait.ru/book/kompyuternaya-grafika-445771">https://urait.ru/book/kompyuternaya-grafika-445771</a>                                                         |
| 4.                                                                                                                                                                  | А. А. Чекмарев, В. К. Осипов.                                    | Черчение. Справочник : учебное пособие для среднего профессионального образования                                  | 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 359 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9..   | <a href="https://urait.ru/book/cherchenie-spravochnik-438940">https://urait.ru/book/cherchenie-spravochnik-438940</a>                                                       |
| 5.                                                                                                                                                                  | В. И. Каменев.                                                   | АксонOMETрические проекции                                                                                         | Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09755-9                                           | <a href="https://urait.ru/book/aksonometricheskie-proekcii-428522">https://urait.ru/book/aksonometricheskie-proekcii-428522</a>                                             |
| <b>Ш.ОФИЦИАЛЬНЫЕ ИЗДАНИЯ: СБОРНИКИ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ, НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ДОКУМЕНТОВ И КОДЕКСОВ РФ</b>                                                          |                                                                  |                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |
| 1. ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.). - Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006. |                                                                  |                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.).- Применяется с 01.09.2006.- М.: Изд-во стандартов, 2006.                               |
| 3. ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии (с изменениями №1,2,3, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 №117-ст.).- Применяется с 01.09.2006. - М.: Изд-во стандартов, 2006.                                 |
| 4. ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные (с изменениями № 1,2, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 «117-ст.).- Применяется с 01.09.2006.- М.: Изд-во стандартов, 2006.                        |
| 5. ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения.- М.: Стандартиформ, 2008.                                                                                                         |
| 6. ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений (с Поправками).-М: Стандартиформ, 2011.                                                                                      |
| 7. ГОСТ 2.311-68 ЕСКД. Изображение резьбы (с изменением №1) Идентичен (ИДТ) СТ СЭВ 284:1976. Применяется с 01.01.1971 взамен ГОСТ 3459-59. - М.: Изд-во стандартов, 1971.                        |
| 8. ГОСТ 2.312-72 ЕСКД. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений (с изменениями №1). Применяется с 01.01.1973 взамен ГОСТ 2.312-68.- М.: Изд-во стандартов, 1973.               |
| 9. ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи (с поправками, утв. Приказом Росстандарта от 6/22/2006 № 118-ст.).- М.: Изд-во стандартов, 2006.                                                       |
| 10.ГОСТ 2.313-82 ЕСКД. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений. Идентичен (ИДТ) СТ СЭВ 138:1981. Применяется с 01.01.1984 взамен ГОСТ 2.313-68. - М.: Изд-во стандартов, 1984. |
| 11.ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции. - М.: Стандартиформ, 2011.                                                                                                                  |
| 12.ГОСТ 2.305–2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.- М.: Изд-во стандартов, 2008.                                                                                                     |
| 13.ГОСТ 2.306–68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах- М.: Изд-во стандартов, 1968.                                                                       |
| 14.ГОСТ Р 21.1101-2013 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации (с Поправкой).-М.: Стандартиформ, 2013.                                                                      |
| 15.ГОСТ 21.501-2011 СПДС. Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений- М.: Стандартиформ, 2011.                                                               |
| 16.ГОСТ 21.110– 2013. Спецификация оборудования, изделий и материалов                                                                                                                            |

## **Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-

образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Рекомендуется ознакомление с ресурсами информационно-справочных систем (онлайн-версии), а также сайты официальных регуляторов в области инженерной графики:

- <http://window.edu.ru/> – информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";
- <http://mgyie.ru/> – файловый архив различных учебных материалов, учебников, справочников, ГОСТов, программ по инженерным направлениям подготовки;
- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);
- <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);
- [www.zodchii.ws/normdocs/cat-50/](http://www.zodchii.ws/normdocs/cat-50/) – Библиотека строительства.
- <http://www.robot.bmstu.ru/files/GOST/gost-eskd.html> – Единая система конструкторской документации.

## **Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных**

### **7.1. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

- Windows 10 - операционная система;
- Microsoft Office Professional - версия офисного пакета Microsoft ;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- VLC Mediaplayer;
- 7-zip;

### **7.2. Перечень информационных справочных систем:**

- <http://www.garant.ru> – Справочная информационно-правовая система «Гарант»;
- <http://www.consultant.ru/> – Справочная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»;
- <http://window.edu.ru/> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам";
- <http://docs.cntd.ru/> – Профессиональная справочная система «Техэксперт» правовой и нормативно-технической документации в области проектирования и строительства;
- <http://снп.пф/снп> – справочная система – Строительные нормы и правила;
- <http://www.gost.ru/> – информационно-аналитический портал Росстандарта – Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
- <https://elibrary.ru/> – информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования;
- <http://window.edu.ru/> – Федеральный образовательный портал «Инженерное образование».

### 7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- <https://c-kd.ru/eskd/> – база ГОСТов единой системы конструкторской документации Центра конструкторской документации;
- <http://www.gpntb.ru/> – база данных Государственной публичной научно-технической библиотеки России;
- <https://files.stroyinf.ru> – библиотека нормативной документации– нормативные базы ГОСТ/СП/СНиП;
- <https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/> – государственный реестр сводов правил – сайт Федерального центра нормирования стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве;
- <http://isiknowledge.com/> – реферативная база данных WebofScience - база данных по научному цитированию WebofScience Института научной информации;

### **Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания дисциплины «**Инженерная графика**» используются следующие специализированные помещения - учебные аудитории:

**1. Учебная аудитория для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №111(367008, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т А-Г. Акушинского, 20а, учебный корпус № 3).**

**Перечень основного оборудования:**

Комплект учебной мебели на 26 посадочных мест.

Доска меловая.

Флипчарт переносной.

Набор демонстрационного оборудования: компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети вуза и к электронной библиотечной системе «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «ЭБС Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru)).

**Набор учебно-наглядных пособий:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

**2. Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности для проведения лекций, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №1-5 (367008, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т А-Г. Акушинского, 20а, учебный корпус № 3).**

**Перечень основного оборудования:**

Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест.

Набор демонстрационного оборудования: компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети вуза и к электронной библиотечной системе «Университетская библиотека ONLINE» ([www. biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)) -30ед.

**Набор учебно-наглядных пособий:**

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов по дисциплине (презентации, видеоролики).

**3. Помещение для самостоятельной работы, аудитория №1-2 (367008, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, пр-т А-Г. Акушинского, 20а, учебный корпус № 3).**

**Перечень основного оборудования:**

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза – 15 ед.

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

При обучении дисциплине «**Инженерная графика**» используются в различных сочетаниях, частично или полностью следующие образовательные технологии и методы обучения: системный, деятельностный, компетентностный, инновационный, дифференцированный, модульный, проблемный, междисциплинарный, способствующие формированию у студентов способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования.

**Системный подход** используется наиболее продуктивно на этапе определения структуры дисциплины, типизации связей с другими дисциплинами, анализа и определения компонентов, оптимизации образовательной среды.

**Деятельностный подход** используется для определения целей обучения, отбора содержания и выбора форм представления материала, демонстрации учебных задач, выбора средств обучения (научно-исследовательская и проектная деятельность), организации контроля результатов обучения, а также при реализации исследований в педагогической практике.

**Компетентностный подход** позволяет структурировать способности обучающегося и выделять необходимые элементы (компетенции), характеризующие их как интегральную способность студента решать профессиональные задачи в его будущей инновационной инженерной деятельности.

**Инновационный подход** к обучению позволяет отобрать методы и средства формирования инновационных способностей в процессе обучения как теоретической механике, так и сопутствующим курсам, а также обучения в олимпиадной и научно-исследовательской среде (контекстное обучение, обучение на основе опыта, междисциплинарный подход в обучении на основе анализа реальных задач в инженерной практике, обучение в команде и др.). При контекстном обучении решение поставленных задач достигается путем выстраивания отношений между конкретным знанием и его применением. Обучение на основе опыта подразумевает возможность интеграции собственного опыта с предметом обучения.

**Междисциплинарный подход** к обучению реализуется посредством самостоятельного приобретения студентом знаний из разных дисциплин и использованием их при решении профессиональных задач. При работе в команде создаются условия, практически полностью соответствующие реальной профессиональной деятельности, и студенты приобретают опыт комплексного решения профессиональных инженерных задач с распределением функций и ответственности между членами коллектива.

Кроме указанных подходов, для осуществления образовательной деятельности используются дифференцированный, личностно и профессионально ориентированный подходы, проблемное, развивающее, модульное и активное обучение, педагогика сотрудничества, а также элементы педагогики полного усвоения.

**Метод модульного обучения и балльно-рейтинговая система** промежуточной аттестации студентов используются при реализации всех видов учебной работы, предусмотренных данной рабочей программой.

**Методы проблемного и междисциплинарного обучения** используются для стимулирования и реализации таких видов самостоятельной работы студентов как выполнение в течение семестра 12 ЗПК и подготовке к письменной контрольной работе, где для успешного решения поставленной задачи необходимо использовать знания из физики, высшей математики, механики, геологии, информатики.

Эффективным методом активизации коллективной творческой деятельности является «**мозговой штурм**», когда для решаемой задачи могут быть выдвинуты различные гипотезы, которые в последующем обсуждаются в группе с участием преподавателя. Для активизации процесса генерирования идей в ходе «мозгового штурма» в задачах геодезии рекомендуется использование такого приема, как аналогия с решенной задачей такого же типа.

Эффективность подготовки студентов в процессе обучения обеспечивается также системой дидактических принципов (специальных и общих).

**К специальным принципам** относятся принцип интеграции и принцип единства фундаментальности и профессиональной направленности, реализуемые в методах обучения.

**Общими принципами** являются принципы единства науки и обучения; систематичности и последовательности; меж предметных связей; наглядности обучения; доступности; индивидуализации и дифференциации; сознательности и активности; создания положительного отношения к учению и мотивации полного усвоения материала. Перечисленные принципы обучения ориентируют работу преподавателя на решение задач формирования у обучающихся системы устойчивых компетенций.

**Интерактивные методы обучения** предполагает прямое взаимодействие обучающегося со своим опытом и умение работать в коллективе при решении проблемной задачи. При использовании интерактивной формы обучения предполагается создание организационно – учебных условий, направленные на активизацию мышления, на формулирование цели конкретной работы и на мотивацию получения конечного результата.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО при изучении дисциплины «**Инженерная графика**» предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

| Методы и формы активизации деятельности | Виды учебной деятельности |         |    |     |
|-----------------------------------------|---------------------------|---------|----|-----|
|                                         | ЛК                        | Семинар | ЛБ | СРС |
| Дискуссия                               |                           | х       |    |     |
| Командная работа                        |                           | х       |    | х   |
| Опережающая СРС                         |                           | х       |    | х   |
| Индивидуальное обучение                 |                           | х       |    | х   |
| Проблемное обучение                     |                           | х       |    | х   |
| Обучение на основе опыта                |                           | х       |    | х   |

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала на практических занятиях путем выполнения расчетно-графических работ.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
«Инженерная графика»**