

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

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11
от 6 июня 2023г.*

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

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

Квалификация – техник

Махачкала – 2023г.

Составитель: Абдуллаев Абдулла Рафикович, старший преподаватель кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Акаев Абдулджафар Имамучейнович, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Промышленное и гражданское строительство» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Муселемов Хайрулла Магомедмурадович, кандидат 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, с Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022г. №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» размещена на официальном сайте 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, 2023., 22с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 05 июня 2023г.

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. 1 июня 2023г.

Одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» 31 мая 2023 г., протокол № 12.

СОДЕРЖАНИЕ

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

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Инженерная графика»

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине «Инженерная графика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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 двумерного 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.

<i>Код компетенции</i>	<i>Формулировка / Наименование компетенции</i>
ОК	Общие компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК	Профессиональные компетенции
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

<i>Код и формулировка компетенции</i>	<i>Компонентный состав компетенции</i>		
	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Иметь практический опыт:</i>
ОК-01 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).	
ОК-02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии 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.	
ОК-03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	З3- способы оценки собственного профессионального продвижения, личностного развития.	У3- обосновывать выбор методов и способов решения задач профессионального и личностного развития.	
ОК-09 Пользоваться профессиональной доку-	З4- способы использования информационно-	У4- активно использовать информационные и ком-	

<p>ментацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>коммуникационных технологий в учебной деятельности, в том числе для осуществления самоконтроля знаний, создания презентаций, электронных таблиц и документов и т.п. 35- требования государственных стандартов единой системы конструкторской документации по оформлению и составлению строительных и специальных чертежей.</p>	<p>муникационные ресурсы в учебной деятельности. У5- пользоваться нормативно-технической документацией при решении задач по составлению и оформлению строительных и специальных чертежей</p>	
<p>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.</p>	<p>31- начертания и назначение линий на чертежах, типы шрифтов и их параметры, правила нанесения размеров на чертежах; 32- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской документации; 33-рациональные способы геометрических построений; 34-законы, методы и приемы проекционного черчения; 35-способы изображения предметов и расположение их на чертеже; 36-графические</p>	<p>У1-оформлять и читать чертежи деталей, конструкций, схем, спецификаций по специальности; У2-выполнять геометрические построения; У3-выполнять графические изображения пространственных образов в ручной и машинной графике; У4-разрабатывать комплексные чертежи с использованием системы автоматизированного проектирования; У5-выполнять изображения</p>	<p>ПО1- решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций; ПО2-построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке ПО3-построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений ПО4-построение и чтение сборочных чертежей, общего вида различного уровня сложности</p>

	обозначения материалов на чертежах;	резьбовых соединений; У6- выполнять эскизы и рабочие чертежи	и назначения
ПК-1.3 Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием средств автоматизированного проектирования.	31- требования стандартов ЕСКД и СПДС по оформлению строительных чертежей; 32- технологии выполнения чертежей с использованием системы автоматизированного проектирования	У7- пользоваться нормативно-технической документацией при выполнении и оформлении строительных чертежей; У8-оформлять рабочие строительные чертежи.	ПО1- оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; ПО2- 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. Основные сведения по оформлению чертежей	Тема 2. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Тема 3. Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	Тема 4. Поверхности и тела
ОК-01	+	+	+	+
ОК-02	+	+	+	+
ОК-03	+	+	+	+
ОК-09	+	+	+	+
ПК-1.1	+	+	+	+
ПК-1.3	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 5. Аксонметрические проекции	Тема 6. Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	Тема 7. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	Тема 8. Виды, сечения и разрезы	Тема 9. Простые и сложные разрезы
ОК-01	+	+	+	+	+
ОК-02	+	+	+	+	+
ОК-03	+	+	+	+	+
ОК-09	+	+	+	+	+
ПК-1.1	+	+	+	+	+
ПК-1.3	+	+	+	+	+

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

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 двумерных 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 88 часов, в том числе:

3 семестр:

- практические занятия - 48ч.

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

4 семестр:

- практические занятия - 36ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся, составляет- 16ч.

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.

<u>№</u> <u>n/n</u>	<i>Тема дисциплины</i>	<i>Всего ака-деми-ческих часов</i>	<i>В том числе:</i>						<i>Са-мо-сто-ятел-ьная рабо-ба</i>	<i>Форма теку-щего контроля успеваемости.</i>
			<i>лек-ции</i>	<i>семи-нары</i>	<i>прак-тиче-ские заня-тия</i>	<i>лабо-бора-тор-ные заня-тия</i>	<i>кон-суль-та-ции</i>	<i>Интер-активные формы проведе-ния заня-тий</i>		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12
1.	Основные сведения по оформлению чертежей	10			10				-	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
2.	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	6			4				2	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
3.	Методы проецирования. Проекция точки, прямой и плоскости	2			2			Проведение групповых дискуссий	-	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
4.	Поверхности и тела	6			4				2	Проведение

									опроса Тестирование Выполнение РГР	
5.	Аксонметрические проекции	6			4			Разбор конкрет- ных ситу- аций	2	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
6.	Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями	8			8				-	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
7.	Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	10			8				2	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
8.	Виды, сечения и разрезы	11			8			Проведение групповых дискуссий	1	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
	Итого за 3 семестр:	68			48		2		9	Экзамен 9ч
9	Простые и сложные разрезы	12			10			Разбор конкрет- ных ситу- аций	2	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР

10.	Разъемные и неразъемные соединения деталей.	7			6				1	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
11.	Эскизы и рабочие чертежи деталей. Технический рисунок.	6			4			Разбор конкретных ситуаций	2	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
12.	Архитектурно-строительные чертежи	12			10				1	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
13.	Чертежи строительных конструкций	8			6			Проведение групповых дискуссий	1	Проведение опроса Тестирование Выполнение РГР
	Итого за 4 семестр:	54			36		2		7	Экзамен 9ч
	Всего:	122			84		2		20	18

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

№ п/п	Автор(ы)	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров
1	2	3	4	5
I. Основная учебная литература				
1.	А. Л. Хейфец, В.Н. Васильева, И. В. Буторина.	Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования	2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1.	https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-442497
2.	А. А. Чекмарев.	Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования	13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2.	https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-433398
3.	А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх.	Инженерная графика: учебное пособие:	Минск: РИПО, 2016. – 268 с.: ил. – (2-е изд., стер.) – ISBN 978-985-503-590-0.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463293
4.	А.Ф. Кокошко, С.А. Матюх.	Инженерная графика: Практикум: учебное пособие:/	РИПО, 2016. – 88 с. : ил. – (2-е изд., стер.) , 2011.– 256с. – ISBN 978-985-503-582-5.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463292
5.	И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев.	Инженерная графика: Практикум: учебное	Москва: Издательство	:https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-433398

		пособие	Юрайт, 2019. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2.	aya-grafika-cad-447608
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.	https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-437053 .
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. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 156 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7.	https://urait.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-izdeliya-s-rezbovymi-soedineniyami-442321
8.	В. С. Левицкий.	Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования	9-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6.	https://urait.ru/book/mashinostroitelnoe-cherchenie-444571
9.	В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко	Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования	2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное обра-	https://urait.ru/book/kompyuternaya-grafika-437205

			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.	https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-433835
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.	https://urait.ru/book/tehnicheskoe-cherchenie-433511
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.	https://urait.ru/book/cherchenie-428078
13.	А. А. Чекмарев	Начертательная геометрия: учебник для среднего профессионального образования	2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-	https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-sbornik-zadaniy-448899

			534-07019-4.	
14.	А. В. Константинов	Начертательная геометрия. Сборник заданий: учебное пособие для среднего профессионального образования	2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 623 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12452-1.	https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-sbornik-zadaniy-448899
15.	С.Н. Муравьев, Ф.И.Пуйческу, Н.А.Чванова	Инженерная графика: учебник	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1.	https://urait.ru/book/inzhenernaya-grafika-dlya-stroiteley-442497
16.	Томилова, С.В.	Инженерная графика в строительстве. Практикум: учебное пособие для студ. учреждений СПО	— Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0.	https://urait.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-issledovanie-433835
II. Дополнительная литература				
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. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0.	https://urait.ru/book/inzhenernaya-3d-kompyuternaya-grafika-v-2-t-tom-1-442322
2.	А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В.	Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учеб-	3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Изда-	https://urait.ru/book/inzhenernaya-3d-

	Н. Васильева	ник и практикум для среднего профессионального образования /	тельство Юрайт, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6.	kompyuternaya-grafika-v-2-tom-2-442323
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.	https://urait.ru/book/kompyuternaya-grafika-445771
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..	https://urait.ru/book/cherchenie-spravochnik-438940
5.	В. И. Каменев.	Аксонметрические проекции	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 190 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09755-9	https://urait.ru/book/aksonometricheskie-proekcii-428522

III. Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ

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/ – 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).

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 профес-

сиональных 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 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»**