

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

*Утверждена решением  
Ученого совета ДГУНХ,  
протокол № 12  
от 30 мая 2022г.*

**Кафедра «Землеустройство и кадастры»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

**Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры,  
профиль «Кадастр недвижимости»**

**Уровень высшего образования - бакалавриат**

**Формы обучения – очная, заочная**

**Махачкала – 2022 г.**

**УДК – 332.3(100) (075.8)**

**ББК – 65.32.5**

**Составитель: Магомедова Заира Имрановна**, кандидат педагогических наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ДГУНХ

**Внутренний рецензент: Селимханов Даниял Нажидинович**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ДГУНХ

**Внешний рецензент: Ахмедова Рекият Курбалиевна**, кандидат технических наук, доцент кафедры «Автомобильные дороги и аэродромы» МФ Московского автомобильно- дорожного университета (МАДИ).

**Представитель работодателя: Дагуев Апанди Магомедбекович**, директор филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по РД.

*Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02-Землеустройство и кадастры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 октября 2020 г. № 978, в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. № 301*

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

**Магомедова З.И.** Рабочая программа дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости». - Махачкала: ДГУНХ, 2022г., 19 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 25 мая 2022 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости», к.б.н., Пайзулаевой Р.М.

Одобрена на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры» 24 мая 2022 г., протокол № 10.

## Содержание

<b>Раздел 1.</b>	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	<b>4</b>
<b>Раздел 2.</b>	Место дисциплины в структуре образовательной программы	<b>6</b>
<b>Раздел 3.</b>	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации.....	<b>7</b>
<b>Раздел 4.</b>	Содержание дисциплины, структурированное по видам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	<b>8</b>
<b>Раздел 5.</b>	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	<b>13</b>
<b>Раздел 6.</b>	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины...	<b>14</b>
<b>Раздел 7.</b>	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных.....	<b>15</b>
<b>Раздел 8.</b>	Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	<b>16</b>
<b>Раздел 9.</b>	Образовательные технологии.....	<b>17</b>
	Лист актуализации рабочей программы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика».....	<b>19</b>

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

**Целью изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»** - является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков составления и чтения конструкторской и инженерно-строительной документации, создания оригиналов топографических карт, планов и других графических документов, получаемых в результате геодезических и топографических работ.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- дать знания об основных методах построения изображений на чертежах различного назначения;
- о правилах их оформления, о методике получения оригиналов топографических карт, особенностях их оформления, современных технологиях и технических средствах их создания.

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

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>
<b>ОПК-1</b>	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания ИОПК-1.1. Применяет методы моделирования, математического анализа при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-1.2. Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, участвует в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных ИОПК-1.3. Владеет основными принципами кадастровой деятельности, интерпретации данных полевых исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды

## 1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p><b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p><b>ИОПК-1.1.</b> Применяет методы моделирования, математического анализа при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ИОПК-1.2.</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин, участвует в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных</p> <p><b>ИОПК-1.3.</b> Владеет основными принципами кадастровой деятельности, интерпретации данных полевых исследований, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды</p>	<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы выполнения чертежей карт, планов и профилей;</li> <li>- свойства применяемых материалов для выполнения чертежей;</li> <li>- строгое соблюдение последовательности выполнения отдельных работ и упражнений;</li> <li>- методические указания, изложенные в соответствующих разделах.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать топографические чертежи планов и карт;</li> <li>- качественно подготовить к работе необходимые чертежные инструменты и правильно их использовать;</li> <li>- выполнять элементарные землеустроительные работы в соответствии с функциональными обязанностями;</li> <li>- анализировать и применять землеустроительные чертежи.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления проектов и топографических чертежей землеустройства, их обозначения;</li> <li>- навыками использования условных обозначений и применения их на чертежах.</li> </ul>

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)			
	Тема 1. Основные понятия инженерной графике.	Тема 2. Геометрическое построение чертежей.	Тема 3. Основы теории построения чертежа.	Тема 4. Определение длины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций.
ОПК - 1	+	+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)			
	Тема 5. Топографические поверхности.	Тема 6. Определение границ земляных работ.	Тема 7. Условные знаки.	Тема 8. Оформление плана землепользования
ОПК - 1	+	+	+	+

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

Дисциплина Б1.О.20 «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 -Землеустройство и кадастры, профиль «Кадастр недвижимости».

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» призвана обеспечить студентов современными знаниями и практическими навыками в решении задач по вопросам составления планов землепользования. Научить студентов построению плоских изображений (чертежей) пространственных форм различных объектов.

Инженерная и компьютерная графика как наука участвует в формировании у студента четкого представления о приемах и методах графического оформления топографических карт, планов чертежей, создании и корректировке топографических планов, для решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, полученные результате обучения в средней общеобразовательной школе, задающих определенный уровень знаний по физико-математическому профилю.

Параллельно с изучением дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» необходимо осваивать геодезию, начертательную геометрию.

Данная дисциплина предшествует изучению дисциплин: фотограмметрия и дистанционное зондирование, картография, прикладная геодезия, автоматизация топографо-геодезических работ.

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

### **3.1. Очная форма обучения:**

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет: - **2** зачетные единицы.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **51 ч.**, в том числе:

- на занятия лекционного типа -**17 ч.**
- на занятия лабораторного типа – **34ч.**

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся - **21 ч.**

Формы промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет.

### **3.2. Очно-заочная форма обучения:**

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет: - **2** зачетные единицы.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **17 ч.**, в том числе:

- на занятия лекционного типа -**8 ч.**
- на занятия лабораторного типа – **9ч.**

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся - **55 ч.**

Формы промежуточной аттестации:

1 семестр – зачет.

### **3.3. Заочная форма обучения:**

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет: - **2** зачетные единицы.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **12 ч.**, в том числе:

- на занятия лекционного типа -**4 ч.**
- на занятия лабораторного типа – **8ч.**

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся - **58 ч.**

Формы промежуточной аттестации:

2 семестр – зачет.

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

**4.1.Очная форма обучения**

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в т. ч. занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	<b>Основные понятия о инженерной графике.</b>	6	2	-	2	-	-	-	2	Проведение устного опроса; тестирование.
2.	<b>Геометрическое построение чертежей.</b>	8	2	-	4	-	-	-	2	Проведение устного опроса; тестирование.
3.	<b>Основы теории построения чертежа.</b>	8	2	-	4	-	-	-	2	Проведение устного опроса; тестирование.
4.	<b>Определение длины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций.</b>	8	2	-	4	-	-	-	2	Проведение устного опроса; тестирование.
5.	<b>Топографические поверхности.</b>	10	2	-	4	-	-	-	4	Проведение устного опроса; тестирование.



6.	Определение границ земляных работ.	12	2	-	6	-	-	-	4	Проведение устного опроса; тестирование.
7.	Условные знаки.	8	2	-	4	-	-	-	2	Проведение устного опроса; тестирование.
8.	Оформление плана землепользования.	12	3	-	6	-	-	-	3	Проведение устного опроса; тестирование.
	Зачет	2	-	-		-	-	-	-	
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>17</b>		<b>34</b>	-	-		<b>21</b>	

#### 4.2. Очно - заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в том числе: в т. ч. занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Основные понятия инженерной графике.	4	2						2	
2.	Геометрическое построение чертежей.	6			2				4	Проведение устного опроса; тестирование.

3.	<b>Основы теории построения чертежа.</b>	8	2		2				6	Проведение устного опроса; тестирование.
4.	<b>Определение длины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций.</b>	6							6	
5.	<b>Топографические поверхности.</b>	12	2		2				8	Проведение устного опроса; тестирование.
6.	<b>Определение границ земляных работ.</b>	10			1				9	Проведение устного опроса; тестирование
7.	<b>Условные знаки.</b>	12			2				10	Проведение устного опроса; тестирование.
8.	<b>Оформление плана землепользования.</b>	12	2						10	.
	<b>Итого за I семестр:</b>	<b>70</b>	<b>8</b>		<b>9</b>				<b>55</b>	
<b>1.</b>	<b>Зачет</b>	<b>2</b>								
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>	<b>8</b>		<b>9</b>				<b>55</b>	

### 4.3. Заочная форма обучения:

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	в т.ч. занятия лекционного типа	в том числе: в т. ч. занятия семинарского типа					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
				Семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Основные понятия инженерной графики.	4	2						2	
2.	Геометрическое построение чертежей.	6			2				4	Проведение устного опроса; тестирование.
3.	Основы теории построения чертежа.	8			2				6	Проведение устного опроса; тестирование.
4.	Определение длины отрезка и углов наклона его к плоскостям проекций.	6							6	
5.	Топографические поверхности.	12			2				10	Проведение устного опроса; тестирование.
6.	Определение границ земляных работ.	10							10	
7.	Условные знаки.	12			2				10	Проведение устного опроса; тестирование.

8.	<b>Оформление землепользования.</b>	<b>плана</b>	12	2						10	
	<b>Итого за I семестр:</b>		<b>70</b>	<b>4</b>		<b>8</b>				<b>58</b>	
1.	<b>Зачет</b>		<b>2</b>								
	<b>Всего:</b>		<b>72</b>	<b>4</b>		<b>8</b>				<b>58</b>	

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

<b>№ п/п</b>	<b>Автор</b>	<b>Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b>	<b>Выходные данные</b>	<b>Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/точек доступа</b>
<b>I. Основная учебная литература</b>				
1.	Чекмарев, А. А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник	- Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 423 с.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-431105">www.biblio-online.ru/book/nachertatelnaya-geometriya-i-cherchenie-431105</a>
2.	Чекмарев, А. А.	Черчение. Справочник: учебное пособие	- Москва: Издательство Юрайт, 2019. -359 с.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/cherchenie-spravochnik-433058">www.biblio-online.ru/book/cherchenie-spravochnik-433058</a>
3.	Р. Р. Анамова, С.А. Леонова, Н.В. Пшеничнова.	Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум	- Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 246 с	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-433875">www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-433875</a>
4.	Чекмарев, А. А.	Инженерная графика: учебник	- Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 389 с.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-433875">www.biblio-online.ru/book/inzhenernaya-i-kompyuternaya-grafika-433875</a>
<b>II. Дополнительная литература</b>				
<b>а) дополнительная учебная литература</b>				
5.	Селезнев В. А., Дмитrochenко С. А.	Компьютерная графика: учебник и практикум	- Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 389 с.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/kompyuternaya-grafika-436481">www.biblio-online.ru/book/kompyuternaya-grafika-436481</a>
6.	Абдуллаев А.Р.	Лабораторный практикум по дисциплине «Топографическое черчение»	– ГАОУ ВПО «ДГУНХ»- Махачкала, 2017 г.	12
7.	А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко	Основы топографии: учебник	- Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 196 с.	<a href="http://www.biblio-online.ru/book/osnovy-topografii-437977">www.biblio-online.ru/book/osnovy-topografii-437977</a>

<b>б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов.</b>	
1.	ГОСТ 2.302-68 Форматы.
2.	ГОСТ 2.302-68 Масштабы.
3.	ГОСТ 2.303.-68 Линии.
4.	ГОСТ 2.304-81 Стандартный шрифт
<b>в) периодические издания</b>	
1.	Ежеквартальный журнал, изд. ГУП «Информационный центр ВНИИгеосистем»- « <b>Геоинформатика</b> », - <a href="http://www.geosys.ru/">http://www.geosys.ru/</a>
2.	Научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации. « <b>Геопрофи</b> » М.: Проспект. - <a href="http://www.geoprofi.ru/">http://www.geoprofi.ru/</a>
3.	Информационный бюллетень ГИС ассоциации. М.: ООО «Технология ЦД», - <a href="http://www.gisa.ru">http://www.gisa.ru</a>

## **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 и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система 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 и компьютерной 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);

- <http://www.gisa.ru> (Геоинформационный портал);

- <http://www.roscadastre.ru> (Сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»);

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

### **7.1. Перечень лицензионного программного обеспечения**

- Windows 10 - операционная система для образовательных учреждений;
- «7-Zip» - файловый архиватор;
- Microsoft Office Professional Plus 2013 - версия офисного пакета Microsoft;
- Adobe Acrobat Reader D.C – Russian - средство просмотра PDF-файлов;
- «VLC media player» - медиаплеер.

### **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://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://elibrary.ru/> - информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования;
- <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;
- <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 и компьютерная графика» используются следующие специальные помещения:

**1. Учебная аудитория для проведения учебных № 5-13, (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»).**

### ***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

Компьютерный стол.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru)).

### ***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

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

### ***Перечень используемого программного обеспечения:***

1. Windows 10

2. Microsoft Office Professional

3. Adobe Acrobat Reader DC

4. VLC Media player

5. 7-zip

**2. Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения учебных занятий №5-4 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)**

### ***Перечень основного оборудования:***

Комплект специализированной мебели.

Компьютерные столы.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер с доступом к сети «Интернет» и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), ЭБС «Юрайт» ([www.urait.ru](http://www.urait.ru)) -20 ед.

### ***Перечень учебно-наглядных пособий:***

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

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

### ***Перечень используемого программного обеспечения:***

1. Windows 10

2. Microsoft Office Professional



3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. Autodesk AutoCAD 2018
7. ObjectLand 2.7

**3. Помещение для самостоятельной работы №1-1(Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №1)**

***Перечень основного оборудования:***

Комплект учебной мебели.

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду - 60 ед.

***Перечень используемого программного обеспечения:***

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. 7-zip

## **Раздел 9. Образовательные технологии**

При освоении дисциплины «**Инженерная и компьютерная графика**», для формирования у обучающихся способностей к инновационной инженерной деятельности, во взаимосвязи с принципами фундаментальности, профессиональной направленности и интеграции образования используются в различных сочетаниях, частично или полностью следующие **активные методы обучения**:

- **системный метод** используется на этапе определения структуры дисциплины, типизации связей с другими дисциплинами;

- **компетентностный метод** используется для структурирования компетенций обучающегося, как интегральной способности обучающегося решать профессиональные задачи в своей будущей инженерной деятельности;

- **инновационный метод** используется как средство формирования инновационных способностей обучающегося в процессе обучения как геодезии, так и сопутствующих дисциплин, а также для обучения в олимпиадной и научно-исследовательской среде (контекстное обучение, обучение на основе опыта, 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 метод** реализуется посредством самостоятельного приобретения студентом знаний из разных дисциплин (физики, высшей математики, и информатики) и использованием их при решении профессиональных задач.

- **метод проблемного обучения** используется для стимулирования таких видов самостоятельной работы студентов как выполнение в течение семестра расчётно-графических работ, курсового проекта, контрольных работ и подготовки к письменному или компьютерному тестированию текущего контроля;

- **«видеометод»** используется как эффективный способ восприятия и освоения новых знаний посредством средств анимации, позволяющий изложить некоторые инженерно-геодезические задачи более доступно;

Для создания организационно – учебных условий, направленных на активизацию мышления, прямого взаимодействия обучающегося со своим опытом, на формирование умений работы в коллективе при решении проблемной задачи и на мотивацию получения конечного результата используются следующие **интерактивные методы обучения**:

- работа в малых группах используется при решении творческих заданий, когда создаются условия, соответствующие реальной профессиональной деятельности, а студенты приобретают опыт комплексного решения профессиональных инженерных задач с распределением функций и ответственности между членами коллектива.

**Активные и интерактивные методы обучения** способствуют пробуждению у обучающихся интереса к дисциплине, будущей профессиональной деятельности; эффективному усвоению учебного материала; самостоятельному поиску обучающимися путей и вариантов решения поставленной учебной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения); формированию умения организовывать собственную деятельность; формированию у обучающихся собственного мнения и отношения; установлению взаимодействия между обучающимися, обучению работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова; формированию жизненных и профессиональных навыков.

Успешному освоению дисциплины способствует также **внеаудиторная работа** в форме обязательных консультаций и индивидуальных занятий с обучающимися (помощь в понимании тех или иных понятий и концепций, подготовка информационных сообщений, презентаций, конспектов, а также тезисов для студенческих конференций и т.д.).

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

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена,  
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_