

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 2019.03.27  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Инженерная графика Б1.О.20  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Электроэнергетические системы и сети,


факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики,  
наименование факультета, где ведется дисциплина


кафедра Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии.  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 1.  
очная, очно-заочная, заочная

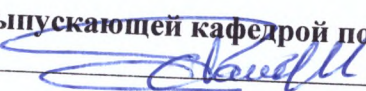
г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата) с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Электроэнергетические системы и сети»


Разработчик  Абиев А.М.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«01» 06 2019 г.


Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  
 Омаров А.О., к.э.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«16» 06 2019 г.


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭЭ и ВИЭ  
от 10.09.19 года, протокол № 1.

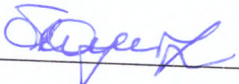
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  
 Гамзатов Т.Г., к.э.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«10» 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета ФКТВТ и Э  
от 12.09.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии факультета  
 Исабекова Г.И., к.ф-м.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
«12» 09 2019 г.

Декан факультета  Юсуфов Ш.А.  
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ  Гусейнов М.Р.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины.**

Целями освоения дисциплины (модуля) Инженерная графика являются: развитие пространственного воображения, позволяющее мысленно изображать пространственные формы на плоскости и решать задачи геометрического характера по заданным изображениям этих форм. Задачами изучения и освоения дисциплины являются: - выработка знаний и навыков необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей, выполнение эскизов деталей, правильное выполнение технической документации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Инженерная графика» входит в обязательную часть.

Логическая и содержательно - методическая взаимосвязь с другими частями ОПОП.

Требования к «входным» знаниям, умениям: фундаментальные понятия и базовые разделы геометрии: планиметрия – основные свойства простейших геометрических фигур, декартовы координаты на плоскости, векторы, площади фигур, геометрические построения. Построение треугольника, четырехугольника, подобие фигур. Стереометрия – аксиомы стереометрии, перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей, декартовы координаты и векторы в пространстве, многогранники, тела вращения, объемы многогранников и поверхностей тел вращения.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении: прикладной механики, теоретической механики, сопротивление материалов, теории механизмов, машин, выполнении графической части курсовых и дипломных проектов.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины Инженерная графика студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК.1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК - 1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. УК -1.2 Использует системный подход для поставленной задачи
ОПК.1	Способен осуществлять поиск, обработку информации и анализ информации из различных источников и представлять её в требуемом формате с использованием информационных. Компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1. Алгоритмизирует решения задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств. ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа представления информации. ОПК-1.3. Демонстрирует знания требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов

### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная		очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	63ет/216ч			63ЕТ/216ч
Семестр	1	2		1,1
Лекции, час	17	17		13
Практические занятия, час	34	34		13
Лабораторные занятия, час	-			
Самостоятельная работа, час	57	57		182
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-			
Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	Зачёт ++	Зачёт		Зачет(4часа) ++ 8ч. на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводится на контроль)				

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция № 1 Тема: «Введение. Образование проекций». 1.Принятые обозначения. Проекция центральные. 2.Параллельные проекции. 3. Комплексный чертеж (эпюр Монжа).	2	2	-	5								
2	Лекция № 2 Тема: «Общие правила выполнения чертежей». 1. Единая система конструкторской документации. 2.Стандарты ЕСКД, ГОСТ2.301-68,2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-68 (форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты, основная надпись). 3. Правила нанесения размеров.	2	4	-	6								
3	Лекция № 3 Тема: «Плоскость». 1.Способы задания плоскости на чертеже. 2. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Прямые особого положения-главные линии плоскости. Следы плоскости. 3.Проведение проецирующей плоскости через прямую. 4.Прямая и точка в плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения.	2	4	-	6								
4	Лекция № 4 Тема: «Способы преобразования проекций». 1.Замена плоскостей проекций. 2.Способ плоско – параллельного перемещения. 3. Вращение точки, отрезка прямой, плоскости вокруг оси перпендикулярной, параллельной к плоскости проекций.	2	4	-	6								

5	Лекция № 5 Тема: «Многогранники». 1. Общие сведения. Построение проекций многогранников. 2. Пересечение многогранников прямой линией. 3. Пересечение многогранников плоскостью. Развертки многогранников.	2	4	-	6								
6	Лекция № 6 Тема: «Аксонметрические проекции» 1. Общие сведения. 2. Прямоугольные аксонметрические проекции. Коэффициенты искажения и углы между осями. 3. Некоторые косоугольные аксонметрические проекции.	2	4	-	8								
7	Лекция № 7 Тема: «Геометрические построения». 1. Уклон. 2. Конусность. 3. Сопряжения.	2	4	-	6								
8	Лекция № 8 Тема: «Изображения, Гост 2.305 -68». 1. Виды образование видов. 2. Разрезы, классификация разрезов, требования по выполнению разрезов. 3. Сечения, Классификация сечений.	1	4	-	6								
9	Лекция № 9 Тема: «Чертежи общего вида и сборочные чертежи». 1. Общие сведения, основные требования к чертежам. ГОСТ 2.109 -73 2. Правила выполнения рабочих чертежей по чертежу общего вида. 3. Условности и упрощения на сборочных чертежах, установленные стандартами ЕСКД. 4. Отличие чертежа общего вида от сборочного чертежа.	2	4	-	8								
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен			
<b>Итого:</b>		17	34	-	57								

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

\* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического, семинарского занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1,2	Организационное занятие, входной контроль. Решение задач.	2			1,2
2	3	Выполнение упражнений и решение задач по темам лекций № 3	2			1,2,4
3	1-3	Текущий контроль и контрольная работа.	2			
4	4	Решение задач эпюра 2.3.	4			1,2,6,8
5	5	Решение задач по теме лекций №5. Построение разверток многогранников	4			1,2,3
6	4-5	Текущий контроль и контрольная работа.	2			
7	6	Построение аксонометрических проекций различных объектов.	4			2,3
8	7	Геометрические построения.	4			3,4,6.8
9	8	Выполнение изображений предметов, согласно, требований Госта 2.305-68.	4			3,4,6.8
10	9	Основные требования по выполнению чертежей.	4			3,4,6.8
11	7-9	Текущий контроль и контрольная работа.	2			
ИТОГО:			34			

### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5		
1	.Принятые обозначения. Образование проекций. Проекция центральные. Параллельные проекции. Комплексный чертеж.	5				Тест - контроль
2	Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД, ГОСТ2.301-68,2.302-68, 2.303-68, 2.304-81, 2.104-68 (форматы, масштабы, линии чертежа, шрифты, основная надпись). Правила нанесения размеров.	6				Тест – карта Тест - контроль
3	Плоскость. Способы задания плоскости на чертеже. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Главные линии плоскости. Проведение проецирующей плоскости через прямую. Следы плоскости. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения	6				Проверка заданий. Тест - контроль
4	Взаимное положение прямой линии и плоскости, пересечение двух плоскостей. Пересечение прямой линии с плоскостью общего положения. .Построение линии пересечения двух плоскостей. Построение прямой линии и плоскости, параллельных между собой. Построение взаимно перпендикулярных прямой и плоскости.	6				Проверка заданий. Тест - контроль
5	Способы преобразования проекций. Замена плоскостей проекций. Способ плоско – параллельного перемещения. Вращение точки, отрезка прямой, плоскости вокруг оси перпендикулярной, параллельной к плоскости проекций.	6				Проверка заданий.
6	Многогранники. Общие сведения. Построение проекций многогранников. Пересечение многогранников прямой линией. Пересечение многогранников плоскостью. Развертки многогранников.	5				Проверка заданий.



7	АксонOMETрические проекции. Общие сведения. Прямоугольные аксонOMETрические проекции. Некоторые косоугольные аксонOMETрические проекции. Построение аксонOMETрических проекций.	6				Проверка заданий. Тест - контроль.
8	Геометрические построения. Уклон, конусность, сопряжения.	5				Проверка заданий.
9	Изображения, Гост 2.305 -68. Образование видов. Разрезы, требования по выполнению разрезов. Сечения и их разновидности.	6				Проверка заданий.
10	Чертежи общего вида и сборочные чертежи. Общие сведения, основные требования к чертежам. ГОСТ 2.109 -73 Правила выполнения рабочих чертежей по чертежу общего вида. Условности и упрощения на сборочных чертежах, установленные стандартами ЕСКД. Отличие чертежа общего вида от сборочного чертежа.	6				Проверка заданий. Тест - контроль.
ИТОГО		57				

## 5. Образовательные технологии

В учебном процессе используется модульно – рейтинговая технология обучения с использованием методов:

- компетентностный;
- дифференцированный;
- инновационный.

Деловые игры:

- 1) «Норма-контроль», разбор конкретных ситуаций, с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся;
  - 2) проблемные лекции (лекции с заранее планируемыми ошибками, проблемные ситуации);
  - 3) интерактивное обучение – электронный вариант лекций, компьютерное тестирование.
- Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме обучения составляет не менее 20% аудиторных занятий-14ч.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства контроля входных знаний, для текущего успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины « Инженерная графика» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе, Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7.

*Зав. библиотекой* \_\_\_\_\_ *Алиева Ж.А*  
(подпись)

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) « Инженерная графика».

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
		<b>Основная литература</b>				
1	ЛК	Курс начертательной геометрии.	Гордон В. С.	М., Высшая школа 2008	1	5
2	ЛК	Начертательная геометрия.	Нартова Л.Г. Якунин В.И.	М., Дрофа 2008	13	

3	ЛК, ПЗ	Инженерная графика. Учебник.	Фазлулин Э.М.,Халдинов В.А.	2006	55	5
4	ЛК, ПЗ	Инженерная графика: учебное пособие.	Елкин В.В., ТозикВ.Т.	М.,Акаде мия 2008	5	-
5	ПЗ	<b>Дополнительная литература</b> Инженерная графика: учебное пособие в 2 <sup>х</sup> частях.	Исаев И.А.	М., Форум 2007	20	-
6	ПЗ	Практикум по инженерной графике: учебное пособие.	Бродский А.М.[и др.]	М.,Акаде мия 2008	10	-
7	ПЗ	М.У. К выполнению заданий на тему: «Пересечение поверхностей».	Абиев А.М.	2017	9	41
8	ПЗ	Курс лекций по инженерной и компьютерной графике	Абиев А.М..	М-кала, ДГТУ 2021	25	5

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

- 1.Аудитория для ведения практических занятий.
- 2.Наглядные пособия, плакаты, методический раздаточный материал.
- 3.Чертёжные принадлежности.
- 4.Основная и дополнительная литература.
- 5.Методические указания по дисциплине.
- 6.Изделия и детали для выполнения эскизов с натуры.
- 7.Два класса компьютерной графики оснащенные персональными компьютерами в количестве 16 шт. \_\_\_\_\_

### Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование

при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 \_\_\_/20\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан (директор) \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)