



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»  
INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

Принята на заседании  
Учёного совета ИМЭС  
(протокол от 27 марта 2025 г. № 8)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Ректор ИМЭС Ю.И. Богомолова  
27 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

по направлению подготовки  
54.03.01 Дизайн

Направленность (профиль) «Дизайн среды и интерьера»

*Приложение 4*  
*к основной профессиональной образовательной программе*  
*по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн,*  
*направленность (профиль) «Дизайн среды и интерьера»*

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, направленность (профиль) «Дизайн среды и интерьера» и предназначена для обучающихся очной формы обучения.

## Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ .....	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	15

## 1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Инженерная графика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015.

Дисциплина «Инженерная графика» направлена на изучение студентами базовых категорий, основных понятий, направлений, проблем проектной деятельности и возможности их практического решения.

Освоение учебной дисциплины обеспечивает формирование и развитие способности будущего специалиста самостоятельно и обоснованно конструировать проектную деятельность, а также эффективно применять приемлемые для конкретной ситуации проектные в целях анализа их деятельности.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 54.03.01 Дизайн и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

### **Цель и задачи дисциплины:**

*Целью изучения дисциплины* «Инженерная графика» является формирование представлений о системах ЕСКД и СПДС, умение оформлять и выполнять конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомление с правилами оформления технической документации в соответствии с действующей нормативной базой;
- формирование практических навыков работы с различными пакетами прикладных программ по инженерной графике при разработке и оформлении технической документации.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурно-дизайнерского раздела рабочей документации проекта	<b>ПК-3</b>	<b>ПК-3.1</b> Демонстрирует знания требований нормативных документов по архитектурно-дизайнерскому проектированию, методов и приемов автоматизированного проектирования, создания чертежей и моделей	1. Основные требования стандартов ЕСКД к чертежам 2. Аббревиатуры, используемые в стандартах 3. Специфику использования и назначения графических элементов	1. Выполнять графические работы в рамках компетенций 2. Использовать графические методы решения отдельных задач, связанных с изображением геометрических образов, их взаимным расположением и взаимодействием в пространстве	разработки и оформления архитектурно-дизайнерского раздела рабочей документации проекта	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
<i>Очная форма 3 семестр</i>											
<i>Тема 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.</i>	2		4							3	Отчет по практикуму по решению задач /10
<i>Тема 2. Размеры на чертежах. Уклон. Конусность</i>	2		4							3	Отчет по практикуму по решению задач /10
<i>Тема 3. Построение третьей проекции по двум данным с проекциями точек.</i>	2		6							3	Отчет по практикуму по решению задач /10
<i>Тема 4. Чертежи геометрических тел (многогранники).</i>	2		6							3	Отчет по практикуму по решению задач /10
<i>Тема 5. АксонOMETрические проекции и тени.</i>	2		6							3	Отчет по практикуму по решению задач /10
<i>Тема 6. Разрезы. Сечение.</i>	2		6							3	Отчет по практикуму по решению задач /10
<i>Тема 7. Сечение призмы заданной плоскостью.</i>	2		6							3	Отчет по практикуму по решению задач /10
<i>Тема 8. Построение перспективной проекции.</i>	2		6							3	Отчет по практикуму по решению задач /10
<i>Тема 9. Построение перспективы методом сетки квадратов.</i>	2		6							3	Отчет по практикуму по решению задач /10

<i>Тема 10. Чтение чертежей.</i>	1		7							5	Отчет по практикуму по решению задач /10
<b>Всего:</b>	<b>19</b>		<b>57</b>							<b>32</b>	<b>100</b>
<b>Контроль, час</b>	<b>36</b>										<b>Экзамен</b>
<b>Объем дисциплины (в академических часах)</b>	<b>144</b>										
<b>Объем дисциплины (в зачетных единицах)</b>	<b>4</b>										

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### ***Тема 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.***

Понятие о стандартах. Линии чертежа, шрифты, инструменты. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 2. Размеры на чертежах. Уклон. Конусность.***

Чертеж плоской детали. Геометрическое черчение. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 3. Построение третьей проекции по двум данным с проекциями точек.***

Ортогональные проекции тени. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 4. Чертежи геометрических тел (многогранники).***

Оформление чертежей. Правила по Госту. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 5. Аксонометрические проекции и тени.***

Построение аксонометрических проекций. Выполнение чертежа группы геометрических тел в изометрической проекции. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 6. Разрезы. Сечение.***

Сечение поверхностей плоскостями. Виды сечений. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 7. Сечение призмы заданной плоскостью.***

Построение чертежа развертки усеченной призмы. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 8. Построение перспективной проекции.***

Построение тени. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 9. Построение перспективы методом сетки квадратов.***

Перспектива с птичьего полета. Лекция. Практические занятия.

### ***Тема 10. Чтение чертежей.***

Понятие о чертежах и схемах, входящих в состав документации. Виды и типы схем. Лекция. Практические занятия.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения дисциплины «Инженерная графика» используются такие виды учебной работы, как лекции, практикумы, различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

### *Методические указания для обучающихся по подготовке к лекции*

- Познакомиться с программой дисциплины
- Приобрести учебно-методическое пособие (учебник)
- Иметь записывающие средства (маркер, ручка, тетрадь, планшет)

### *Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции*

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к текущим формам контроля и промежуточной аттестации.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

### *Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач*

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

*Порядок проведения практикума.*

Получение задания и рекомендаций к выполнению практикума.

Настройка инструментальных средств, необходимых для выполнения практикума (при необходимости).

Выполнение заданий практикума.

Подготовка отчета о выполненных заданиях в соответствии с требованиями.

Сдача отчета преподавателю.

В ходе выполнения практикума необходимо следовать технологическим инструкциям, использовать материал лекций, рекомендованных учебников, источников интернета, активно использовать помощь преподавателя на занятии (при необходимости).

*Требования к оформлению результатов практикумов (отчет)*

При подготовке отчета: изложение материала должно идти в логической последовательности, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок, шрифт Times New Roman, размер – 14, выравнивание по ширине, отступ первой строки – 1,25, междустрочный интервал – 1,5, правильное оформление рисунков (подпись, ссылка на рисунок в тексте). Практические задания оформляются на листах бумага формата А-3, графическими средствами, фотографируются, фотографии загружаются для отчета.

### ***Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающиеся взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

*Работа с литературой (конспектирование)*

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления (конспектируя), в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап

решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

***Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины***

<b>Наименование темы</b>	<b>Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение</b>	<b>Формы самостоят. работы</b>	<b>Форма текущего контроля</b>
Тема 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.	Линии чертежа, шрифты, инструменты.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 2. Размеры на чертежах. Уклон. Конусность.	Деление окружности на равные части. Сопряжение.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 3. Построение третьей проекции по двум данным с проекциями точек.	Ортогональные проекции тени.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 4. Чертежи геометрических тел (многогранники).	Оформление чертежей. Правила по Госту.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.

Тема 5. Аксонметрические проекции и тени.	Выполнение чертежа группы геометрических тел в изометрической проекции.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 6. Разрезы. Сечение	Виды сечений.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 7. Сечение призмы заданной плоскостью.	Построение чертежа развертки усеченной призмы.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 8. Построение перспективной проекции.	Построение тени.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
Тема 9. Построение перспективы методом сетки квадратов.	Перспектива с птичьего полета.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.

Тема 10. Чтение чертежей.	Виды и типы схем.	Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач.
---------------------------	-------------------	---	---------------------------------------

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

#### Основная литература:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12795-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560530>

2. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. САД: учебник и практикум для вузов / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10412-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565448>

3. Инженерная 3D-компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева. — 3-е изд., перераб. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 596 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20464-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558191>

#### Дополнительная литература:

1. Васильева, В. А. Инженерная и компьютерная графика в садоводстве: учебник и практикум для вузов / В. А. Васильева. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18242-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568663>

2. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2.

## **6.2. Описание материально-технической базы**

**Учебная аудитория**, предназначенная для проведения учебных занятий, предусмотренных настоящей рабочей программой дисциплины, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, в состав которых входят: комплекты специализированной учебной мебели, доска классная, мультимедийный проектор, экран, компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

**Помещение для самостоятельной работы обучающихся** – аудитория, оснащенная следующим оборудованием и техническими средствами: специализированная мебель для преподавателя и обучающихся, доска учебная, мультимедийный проектор, экран, звуковые колонки, компьютер (ноутбук), персональные компьютеры для работы обучающихся с установленным лицензионным программным обеспечением, с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

## **6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <https://urait.ru> – ЭБС «Образовательная платформа Юрайт»
3. [https://elibrary.ru/org\\_titles.asp?orgsid=14364](https://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=14364) – научная электронная библиотека (НЭБ) «eLIBRARY.RU»
4. <https://student2.consultant.ru/> – онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент информационной справочной системы «КонсультантПлюс»

### **Лицензионное программное обеспечение:**

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое);
- 7-zip – архиватор (зарубежное, свободно распространяемое);
- Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое).

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Практикум по решению задач	10-8 – работа выполнена в срок, самостоятельно, сделаны необходимые выводы, хорошо аргументированы, даны исчерпывающие ответы на все поставленные вопросы, представлен грамотный отчет. 7-5 – работа выполнена в срок, самостоятельно, необходимые выводы сделаны частично, хорошо аргументированы, даны ответы на поставленные вопросы, представлен неполный отчет, имеются ошибки; 4-1 – работа выполнена в срок; выводы сделаны частично, слабо аргументированы, даны ответы не на все вопросы; практикум содержит концептуальные ошибки; 0 – обучающийся подготовил работу несамостоятельно или не завершил в срок, описание спецификации содержит значительные ошибки, выводы и ответы на вопросы отсутствуют.

#### ***Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости***

#### **Примерные задания по практикуму по решению задач:**

##### ***Практикум по решению задач № 1***

Тема: Оформление чертежей

Цель: дать представление о правилах оформления чертежей.

Задание: выполнить нанесение размеров на представленные чертежи деталей, выполнить упражнение по линиям чертежа.

##### ***Практикум по решению задач № 2***

Тема: Изображения в проектной графике

Тема: Виды

Цель: дать представление о правилах изображения видов на чертеже.

Задание: по представленным деталям построить три основных вида.

##### ***Практикум по решению задач № 3***

Тема: Аксонометрические проекции

Цель: дать представление об аксонометрических и о диметрических проекциях.

Задание: выполнить аксонометрическую проекцию шестиугольника.

***Практикум по решению задач № 4***

Тема: Разрезы

Цель: дать представление о простых и сложных разрезах.

Задание: выполнить простые разрезы на чертеже, выполнить ступенчатый разрез на чертеже.

***Практикум по решению задач № 5***

Тема: Разрезы

Цель: дать представление о сложных разрезах.

Задание: выполнить простые разрезы на чертеже, выполнить ступенчатый разрез на чертеже.

***Практикум по решению задач № 5***

Тема: Сечения

Цель: дать представление о сечениях.

Задание: выполнить сечение вала на чертеже.

***Практикум по решению задач № 6***

Тема: Резьбы

Цель: дать представление об изображении резьбы на чертеже.

Задание: вычертить наружную и внутреннюю резьбу на чертеже.

***Практикум по решению задач № 7***

Тема: Резьбовые соединения

Цель: дать представление о чертеже болтового соединения.

Задание: выполнить чертеж болтового соединения, выполнить чертеж винтового соединения

***Практикум по решению задач № 8***

Тема: Правила оформления строительных чертежей

Цель: дать представление о правилах выполнения плана здания.

Задание: вычертить план здания.

***Практикум по решению задач № 9***

Тема: Правила оформления строительных чертежей

Цель: дать представление о правилах выполнения разреза здания.

Задание: вычертить разрез здания.

***Практикум по решению задач № 10***

Тема: Правила оформления строительных чертежей

Цель: дать представление о размещении на чертеже плана, разреза, фасада и их оформлении.

Задание: вычертить здание коттеджа в трех видах на формате А3.

## **7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена

<b>Процедура оценивания</b>	<b>Шкала и критерии оценки, балл</b>
Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:  Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними; Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности; Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины	Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале: Задание 1: 0-30 баллов Задание 2: 0-30 баллов Задание 3: 0-40 баллов  <b>-90 и более (отлично)</b> – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат. <b>-70 и более (хорошо)</b> – ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Ход решения задачи правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат. <b>-50 и более (удовлетворительно)</b> – ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые формулы, использована профессиональная лексика. Задача решена частично. <b>-Менее 50 (неудовлетворительно)</b> – ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задача не решена

### **Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

#### **Задания 1-го типа**

1. Метод проекций - основной метод построения изображений. Центральное проецирование.
2. Параллельное проецирование: косоугольное и прямоугольное (ортогональное) проецирование.
3. Свойства параллельного проецирования.
4. Образование комплексного чертежа точки по методу Монжа. Проекционная связь на комплексном чертеже.
5. Классификация прямых.
6. Прямая общего положения и её проекции. Прямые частного положения.
7. Прямые уровня и их проекции.
8. Проецирующие прямые и их проекции.

9. Определение натуральной величины отрезка прямой общего положения методом прямоугольного треугольника.
10. Взаимное положение прямых. Проекции параллельных, пересекающихся и скрещивающихся прямых.
11. Конкурирующие точки на скрещивающихся прямых, определение относительной видимости.
12. Теорема о проецировании прямого угла.
13. Способы задания плоскости.
14. Характерные прямые плоскости и их проекции.
15. Классификация плоскостей.
16. Плоскость общего положения и ее проекции.
17. Плоскости частного положения: плоскости уровня и их проекции.
18. Плоскости частного положения: проецирующие плоскости и их проекции.
19. Собирающее свойство проецирующих плоскостей.
20. Многогранники. Призма, точка и линия на поверхности. Сечение призмы проецирующими плоскостями.
21. Многогранники. Пирамида, точка и линия на поверхности. Сечение пирамиды проецирующими плоскостями.
22. Поверхности вращения. Образующая, ось вращения, очерк поверхности, характерные линии на поверхности вращения (параллель, экватор, горло, меридиан).
23. Поверхности вращения. Цилиндр, точка и линия на поверхности. Линии сечений цилиндра проецирующими плоскостями.
24. Поверхности вращения. Конус, точка и линия на поверхности. Конические сечения.
25. Поверхности вращения. Шар, сфера, точка и линия на поверхности. Сечение шара проецирующими плоскостями.
26. Что называют визуализацией изображений?
27. Назовите связь преобразований объектов с преобразованиями координат?
28. Назовите все известные виды проекций?
29. Назовите основные типы проекций. Аксонометрическая проекция?
30. Расскажите о основных типах проекций?
31. Как используется перспективная проекция?
32. Что такое базовые растровые алгоритмы?
33. Что такое алгоритмы вывода прямой линии?
34. Что такое Кривая Безье? Геометрический алгоритм для кривой Безье.
35. Фракталы. Назовите автора метода фрактальной геометрии. Как используются фракталы?
36. Назначение визуализации объемных изображений.
37. Виды проекций в инженерной графике.

### ***Задания 2-го типа***

1. Общий метод построения точек линии пересечения поверхностей.
2. Частные случаи пересечения поверхностей.
3. Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей уровня.
4. Изображения - виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-68): основные положения и определения, названия видов на основных плоскостях проекций, дополнительные и местные виды и их расположение, обозначение видов.
5. Классификация разрезов. Правила обозначения разрезов.
6. Местные разрезы.
7. Сложные разрезы: ломаные и ступенчатые.
8. Соединение части вида с частью разреза, условности и упрощения на изображениях.
9. Сечения, не входящие в состав разреза: вынесенные и наложенные, их расположение.
10. Нанесение размеров (ГОСТ 2.307-68): общие положения, общие требования к нанесению размеров.
11. Нанесение линейных размеров, нанесение размера диаметра поверхностей вращения, нанесение размеров радиусов дуг окружностей.
12. Нанесение угловых размеров, нанесение размеров призматической поверхности, основанием которой является квадрат, нанесение размеров фасок на призматические поверхности, особенности нанесения размеров отверстий.
13. Основные понятия о базах в машиностроении и нанесение размеров от баз.
14. Аксонометрическое проецирование: общие сведения, сущность метода и основные понятия, коэффициенты искажения по аксонометрическим осям.
15. Изометрические, диметрические, косоугольные и прямоугольные проекции. Классификация и виды аксонометрических проекций по ГОСТ 2.317-69.
16. Аксонометрические проекции окружности (размеры большой и малой осей эллипсов, их положение в различных плоскостях). Построение эллипса в прямоугольной изометрии.
17. Классификация резьбы. Резьбовые соединения: изображение резьбы на чертеже (ГОСТ 2.311-68). Основные параметры резьбы. Виды резьбы и их обозначения.
18. Соединение деталей винтом, болтом, шпилькой.
19. Основные параметры зубчатого венца цилиндрического прямозубого колеса. 48. Зубчатые зацепления. Расчет параметров зубчатого зацепления.
20. Соединения шпоночное и шлицевое.
21. Конструкторские документы: чертеж детали, эскиз детали, сборочный чертеж.
22. Чертеж общего вида, схема, спецификация.

23. Документация, понятие о чертежах и схемах, входящих в состав документации. Виды и типы схем.

24. Какое изображение предмета на чертеже принимают в качестве главного?

25. Какое изображение называют видом? Как называют виды, получаемые на основных плоскостях проекций?

25. Изометрическая и диметрическая проекции. Отличия и назначения.

26. Разработка технической документации в инженерной графике.

27. Компьютерные технологии в дизайне среды.

28. Какие 3D технологии используются для визуализации в дизайне?

29. 3D Max, компания производитель, использования и назначения в дизайне.

30. Какие виды сечений существуют в инженерной графике?

31. Порядок построения усечённого конуса.

32. Перспектива в инженерной графике и начертательной геометрии.

33. Построение сетки перспективы.

34. Угловая перспектива. Фронтальная перспективная проекция. Этапы работы над чертежом.

35. Построение тени в чертежах.

36. Визуализация в дизайне. Фронтальная перспектива.

37. Основные документы, соответствие ГОСТам в инженерной графике.

### ***Задания 3-го типа***

Задание 1. Техника выполнения чертежей и правила их оформления.

Выполнить нанесение размеров на представленные чертежи деталей, выполнить упражнение по линиям чертежа на формате А3.

Задание 2. Размеры на чертежах. Уклон. Конусность.

Чертеж плоской детали на формате А3.

Задание 3. Построение третьей проекции по двум данным с проекциями точек. Вычертить ортогональные проекции тени на формате А3.

Задание 4. Чертежи геометрических тел (многогранники).

Оформление чертежей. Правила по Госту.

Задание 5. Аксонометрические проекции и тени.

Построение аксонометрических проекций. Выполнение чертежа группы геометрических тел в изометрической проекции на формате А3.

Задание 6. Разрезы. Сечение.

Сечение поверхностей плоскостями. Виды сечений.

Вычертить наружную и внутреннюю резьбу на чертеже на формате А3.

Задание 7. Сечение призмы заданной плоскостью.

Выполнить чертеж болтового соединения, выполнить чертеж винтового соединения на формате А3

Задание 8. Построение перспективной проекции.

Вычертить план здания на формате А3.

Задание 9. Построение перспективы методом сетки квадратов.

Вычертить разрез здания на формате А3.

Задание 10. Чтение чертежей.

Вычертить здание коттеджа в трех видах на формате А3.