



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе дисциплины)  
**«ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
**20.03.02 ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**  
Профиль программы  
**ИНЖЕНЕРНОЕ ОБУСТРОЙСТВО И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
ВОДНЫХ РЕСУРСОВ**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

рыболовства и аквакультуры  
кафедра инжиниринга технологического оборудования

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Результаты освоения дисциплины

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
<p>ОПК-6: Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования</p>	<p>Инженерная компьютерная графика</p>	<p><i>Знать:</i>  общие требования стандартов ЕСКД и других нормативных документов к выполнению и оформлению чертежей; принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач; общетеоретические положения и способы, необходимые для построения изображений пространственных форм на плоскости; методы геометрических построений, приёмы решения позиционных и метрических задач; современные способы автоматизации графических работ, возможности автоматизированного создания геометрических моделей пространственных объектов и выполнения чертежей.</p> <p><i>Уметь:</i>  пользоваться стандартами и справочной литературой, средствами компьютерной графики; строить изображения пространственных форм на плоскости; мысленно воспроизводить пространственную форму изображённого на чертеже предмета; выполнять анализ и синтез пространственных отношений на основе графических моделей пространства; составлять алгоритмы и решать графическими методами задачи о взаимном расположении и измерении геометрических форм в пространстве; выполнять графическую часть проекта.</p> <p><i>Владеть:</i>  навыками составления и чтения чертежей; навыками изучения нормативных источников и использования справочной литературы; навыками использования ЭВМ в графических построениях, создания 2D и 3D-моделей в рамках графических систем.</p>

1.2. К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания открытого и закрытого типов;
- задания по расчетно-графической работе.

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) проходит по результатам прохождения всех видов текущего контроля успеваемости. В

отдельных случаях (при не прохождении всех видов текущего контроля) зачет может быть проведен в виде тестирования.

### 1.3 Критерии оценки результатов освоения дисциплины

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3 Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
<b>4 Освоение стандартных алгоритмов</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии	Не только владеет алгоритмом и поднимает его ос-

Система оценок	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>0-40%</b>	<b>41-60%</b>	<b>61-80 %</b>	<b>81-100 %</b>
Критерий	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
<b>решения профессиональных задач</b>	в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	с заданным алгоритмом	с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	новы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

1.4 Оценивание тестовых заданий закрытого типа осуществляется по системе зачтено/ не зачтено («зачтено» – 41-100% правильных ответов; «не зачтено» – менее 40 % правильных ответов) или пятибалльной системе (оценка «неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов; оценка «удовлетворительно» - от 41 до 60 % правильных ответов; оценка «хорошо» - от 61 до 80% правильных ответов; оценка «отлично» - от 81 до 100 % правильных ответов).

Тестовые задания открытого типа оцениваются по системе «зачтено/ не зачтено». Оценивается верность ответа по существу вопроса, при этом не учитывается порядок слов в словосочетании, верность окончаний, падежи.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОПК-6: Способен понимать принципы работы информационных технологий, использовать измерительную и вычислительную технику, информационно-коммуникационные технологии в сфере своей профессиональной деятельности в области природообустройства и водопользования.

### Тестовые задания открытого типа

1. Плоскости  $\pi_1$ ,  $\pi_2$  и  $\pi_3$  делят пространство на восемь трехгранных углов - \_\_\_\_\_.

**Ответ: октантов**

2. Прямая, параллельная фронтальной плоскости проекций  $\pi_2$ , называется \_\_\_\_\_ прямой.

**Ответ: фронтальной**

3. Прямые в пространстве могут быть \_\_\_\_\_, пересекаться и скрещиваться.

**Ответ: параллельны**

4. Прямая, перпендикулярна к плоскости, если она \_\_\_\_\_ к двум пересекающимся прямым, принадлежащим этой плоскости.

**Ответ: перпендикулярна**

5. Для определения видимости элементов на чертеже используют метод \_\_\_\_\_.

**Ответ: конкурирующих точек**

6. Для построения линии пересечения плоскостей и поверхностей используют метод вспомогательных \_\_\_\_\_ плоскостей.

**Ответ: секущих**

7. Аксонометрическая проекция, у которой углы между осями равны  $120^0$  и коэффициенты искажения по всем осям равны единице, называется прямоугольной \_\_\_\_\_.

**Ответ: изометрией**

8. Многогранник, две грани которого (основания) представляют собой равные многоугольники с взаимно параллельными сторонами и все другие грани – параллелограммы, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: призмой**

9. В соответствии с ГОСТ 2.305-2008 ортогональная проекция обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета, расположенного между ним и плоскостью проецирования, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: видом**

10. В соответствии с ГОСТ 2.305-2008 для выяснения устройства предмета в отдельном ограниченном месте предмета используют \_\_\_\_\_ разрез.

**Ответ: местный**

11. В соответствии с ГОСТ 2.305-2008 сечения, не входящие в состав разреза, разделяют на \_\_\_\_\_ и наложенные.

**Ответ: вынесенные**

12. Чертеж, выполненный от руки, без применения чертежных инструментов, без точного соблюдения масштаба, но с обязательным соблюдением пропорций элементов деталей, называют \_\_\_\_\_.

**Ответ: эскизом**

13. В соответствии с ГОСТ 2.102-2013 документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его основных составных частей и поясняющий принцип работы изделия, называется чертежом \_\_\_\_\_ вида.

**Ответ: общего**

14. Ортогональная проекция здания на вертикальную (фронтальную) плоскость (наружная сторона здания) называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: фасадом**

15. Нижняя часть стены или опоры, расположенная в земле и передающая нагрузку на грунт, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: фундаментом**

16. Изображение разреза здания, рассеченного мнимой горизонтальной плоскостью, проходящей на определенном уровне (высоте), называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: планом**

17. Координационные оси на строительных чертежах наносят \_\_\_\_\_ линиями.

**Ответ: штрихпунктирными**

18. Поверхность рельефа местности называется \_\_\_\_\_ поверхностью.

**Ответ: топографической**

19. Линия пересечения топографической поверхности или инженерного сооружения с вертикальной плоскостью называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: профилем**

20. Сооружение с откосами из насыпного грунта, в тех местах, где отметки местности меньше, чем отметки сооружения называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: насыпью**

21. Сооружение с кюветами для стока воды там, где отметки местности больше, чем отметки сооружения, называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: выемкой**

22. Линия земляного сооружения, разделяющая насыпь и выемку, называется линией \_\_\_\_\_ работ.

**Ответ: нулевых**

23. Наклонный въезд или съезд в выемках или насыпях называется \_\_\_\_\_.

**Ответ: аппарелью**

#### **Тестовые задания закрытого типа**

24. Установите соответствие условного обозначения формата и его размеров:

1. A1	[1] 841x1189
2. A4	[2] 297x420
3. A5	[3] 594x841
4. A0	[4] 210x297
5. A2	[5] 420x594
6. A3	[6] 148x210

**Ответ: 1 - [3]; 2 - [4]; 3 - [6]; 4 - [1]; 5 - [5]; 6 - [2].**

25. В соответствии с ГОСТ 2.305-2008 сложные разрезы бывают (несколько вариантов ответа):

1. вынесенные
2. местные
3. ступенчатые
4. ломаные

5. дополнительные

26. На строительных чертежах на одном и том же изображении часть размеров может быть указана (укажите **неверное** утверждение):

1. в миллиметрах (ширина и высота проемов, простенков)
2. в метрах (высотные отметки)
3. в квадратных метрах (площади помещений)
- 4. в сантиметрах (высота лестничного марша)**

27. Установите последовательность определения границ земляных работ (при проектировании и сооружении строительных площадок):

1. построить линии пересечения соседних откосов
2. построить бергштрихи на откосах
3. построить линии пересечения откосов сооружения с топографической поверхностью (подошвы откосов сооружения)
4. определить линию нулевых работ
5. определить положение проектных горизонталей

**Ответ: 4, 5, 1, 3, 2**

28. Установите соответствие между понятиями компьютерной графики и их определениями:

1. Интерфейс	[1] дополнительный уровень для рисования или размещения изображений
2. Сетка	[2] наименьшие графические элементы, неделимые с точки зрения прикладной программы, которые используются в качестве базовых для построения более сложных изображений
3. Примитивы	[3] набор линий или точек, организованных в виде строк и столбцов, перекрывающих всю рабочую страницу
4. Слой	[4] основное окно программы, в котором располагается всё необходимое для соответствующей работы

**Ответ: 1 - [4]; 2 - [3]; 3 - [2]; 4 - [1].**

29. Из перечисленных типов графических документов в КОМПАС-3D не встречаются (несколько вариантов ответа):

- 1. упаковочный чертеж;**
2. чертеж;
3. фрагмент;
4. деталь;
- 5. схема подключения;**
6. сборка.

30. Объектная привязка в КОМПАС-3D - это способ ввода, использующий:

- 1. геометрию графических примитивов (объектов), уже созданных в чертеже;**
2. масс-инерционные характеристики объектов;
3. наименования объектов;
4. расположение объектов относительно основной надписи.

### **3 ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ НА КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ, КУРСОВУЮ РАБОТУ/ КУРСОВОЙ ПРОЕКТ, РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКУЮ РАБОТУ**

Учебным планом для студентов очной формы обучения предусмотрено выполнение расчетно-графической работы.

Расчетно-графическая работа включает:

задание «Многогранник»;

задание «Пересечение плоскостей»;

задание «Составление рабочих чертежей деталей по чертежу общего вида (деталирование чертежа общего вида)»;

задание «Определение границ земляных работ. Построение профиля топографической поверхности и сооружения»;

задание «Строительный чертеж».

Все графические задания выполняются по вариантам. Номер варианта указывается преподавателем. Графическая часть заданий размещена в ЭИОС.



**4 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Инженерная компьютерная графика» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (профиль Инженерное обустройство и комплексное использование водных ресурсов).

Преподаватель-разработчик - Рудаченко С.В., доцент, к.т.н.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на кафедре инжиниринга технологического оборудования.

И.о. заведующего кафедрой



С.Б. Перетятко

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен заведующим кафедрой техносферной безопасности и природообустройства.

Заведующий кафедрой



Н.Р. Ахмедова

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен методической комиссией института рыболовства и аквакультуры (протокол № 6 от 28.08.2024 г).

Председатель методической комиссии



Е.Е. Львова