

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Строительство  
**Профиль / специализация:** Промышленное и гражданское строительство  
**Дисциплина:** Инженерная и компьютерная графика

**Формируемые компетенции:** ОПК-2  
ПК-10

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно- программногo материала.	Отлично
-----------------	--	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.

Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

**2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета.**

Примерный перечень вопросов к экзамену.

**Вопросы к зачету по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»**

Компетенция ПК-10

1. Метод проецирования. Сущность метода проецирования.
2. Виды проецирования.
3. Свойства проецирования.
4. Ортогональные проекции. Эпюр Монжа.
5. Проецирование точки в системе 3-х плоскостей проекций.
6. Построение наглядного изображения и эпюра точки по координатам.
7. Комплексный чертеж прямой линии,
8. положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
9. Построение комплексного чертежа прямой линии по заданным координатам двух ее точек.
10. Определение натуральной величины отрезка прямой линии.
11. Взаимное положение прямых, прямой и точки на чертеже.
12. Комплексный чертеж плоскости.
13. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
14. Взаимное положение плоскостей, прямой и плоскости.
15. Построение линии пересечения двух плоскостей,
16. Построение плоскости параллельно данной,
17. Построение плоскости перпендикулярно данной.
18. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
19. Главные линии плоскости.

## Вопросы к экзамену по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

### Компетенция ПК-10

1. Метод проецирования. Сущность метода проецирования.
2. Виды проецирования.
3. Свойства проецирования.
4. Ортогональные проекции. Эпюр Монжа.
5. Проецирование точки в системе 3-х плоскостей проекций.
6. Построение наглядного изображения и эпюра точки по координатам.
7. Комплексный чертеж прямой линии,
8. положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
9. Построение комплексного чертежа прямой линии по заданным координатам двух ее точек.

### Определение натуральной величины отрезка прямой линии.

10. Взаимное положение прямых, прямой и точки на чертеже.
11. Комплексный чертеж плоскости.
12. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
13. Взаимное положение плоскостей, прямой и плоскости.
14. Построение линии пересечения двух плоскостей,
15. построение плоскости параллельно данной, перпендикулярно данной.
16. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
17. Главные линии плоскости.
18. Поверхности. Комплексный чертеж поверхностей. Классификация.
19. Чертеж многогранника.
20. Чертеж поверхности вращения. Определение точек на поверхности.
21. Методы преобразования чертежа: 4 основные задачи начертательной геометрии.
22. Метод замены плоскостей проекций.
23. Метод плоскопараллельного переноса.

### Компетенция ОПК-2

24. Форматы чертежа ГОСТ 2.301-68. Правила оформления формата чертежа.
25. Основная надпись ГОСТ 2.104-2006.
26. Масштабы ГОСТ 2.302-68.
27. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68.
28. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81.
29. Основные правила нанесения размеров на чертеже ГОСТ 2.307-2011.
30. ГОСТ 2.305-2008. Виды, определение. Расположение видов на чертеже.
31. ГОСТ 2.305-2008 Разрез, определение, виды разрезов.
32. Правила изображения разрезов на чертеже.
33. ГОСТ 2.305-2008. Сечение, определение. Виды сечений. Правила изображения сечений на чертеже.
34. Виды конструкторской документации, ГОСТ 2.102-68 Стадии разработки конструкторской документации, ГОСТ 2.103-68.
35. Эскиз, понятие, основные требования к содержанию и выполнению эскиза.
36. Чертежи деталей. Основные требования к рабочим чертежам деталей ГОСТ 2.109-73.
37. Соединение деталей: разъемные и не разъемные (классификация).
38. Резьба: определение, элементы резьбы, виды резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже.
39. Изображение и обозначение на чертеже сварных, паяных, клееных соединений.
40. Виды изделий. ГОСТ 2.101-68. Изделия, классификация изделий.
41. Составные части изделия.
42. Сборочный чертеж. Основные требования к содержанию и оформлению сборочного чертежа.
43. Спецификация.
44. Сопряжение. Виды сопряжения. Правила построения.
45. Основные понятия компьютерной графики.
46. Виды компьютерной графики.
47. Технические средства компьютерной графики.
48. Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики.

**Вопросы к защите РГР по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»**

Компетенция ПК-10

1. Форматы чертежа ГОСТ 2.301-68. Правила оформления формата чертежа.
2. Основная надпись ГОСТ 2.104-2006.
3. Масштабы ГОСТ 2.302-68.
4. Линии чертежа ГОСТ 2.303-68.
5. Шрифты чертежные ГОСТ 2.304-81.
6. Основные правила нанесения размеров на чертеже ГОСТ 2.307-2011.
7. ГОСТ 2.305-2008. Виды, определение. Расположение видов на чертеже.
8. Виды конструкторской документации, ГОСТ 2.102-68
9. Стадии разработки конструкторской документации, ГОСТ 2.103-68.
10. Эскиз, понятие, основные требования к содержанию и выполнению эскиза.
11. Чертежи деталей. Основные требования к рабочим чертежам деталей ГОСТ 2.109-73.
12. Виды изделий, ГОСТ 2.101-68.
13. Изделия, классификация изделий.

Компетенция ОПК-2

14. Сопряжения – понятие, виды сопряжений.
15. Построение внутреннего сопряжения.
16. Построение внешнего сопряжения.
17. Построение касательной
18. Построение смешанного сопряжения.

**Примеры задач к экзамену по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»**

1 Построит комплексный чертеж точки
2 Построить наглядное изображение точки
3. По заданным координатам построить проекции прямой АВ. Определить натуральную величину отрезка и углы наклона к плоскостям проекций $\pi_1, \pi_2$ методом прямоугольного треугольника.
4. Построить линию пересечения двух плоскостей.
5. Построить точку пересечения прямой / с плоскостью и показать ее видимость.
6. Определить расстояние от точки S до плоскости.
7. Через прямую / провести плоскость перпендикулярную данной (1...12вар.).
8. Методом замены плоскостей проекций определить: Расстояние между двумя параллельными прямыми
9. Методом замены плоскостей проекций определить Расстояние между двумя скрещивающимися прямыми
10. Методом замены плоскостей проекций определить Натуральную величину двугранного угла
11. Методом замены плоскостей проекций определить Расстояние между прямой и точкой.
12. Плоско параллельным перемещением определить расстояние от точки S до плоскости.
13. Вращением вокруг горизонтали (четные варианты) или фронтали (нечетные варианты) определить натуральную величину треугольника.
14. Построить проекции и натуральную величину сечения плоскостью $\Sigma$ данной поверхности.
15. Построить проекции точек пересечения прямой / с поверхностью.

**Образец билета к экзамену по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»**

<b>Дальневосточный государственный университет путей сообщения</b>		
Кафедра «ВТ и КГ» ЕНИ	<b>Экзаменационный билет № 1</b> по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика» для направления 08.03.01 специальности «Строительство»	Утверждаю:
2 семестр 2021-2022 уч.г. Преподаватель: Вялкова О.С.		<b>Зав.кафедрой</b>  Ю.В. Пономарчук «__» _____ 20__ г.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и задачи начертательной геометрии (ПК-10)</li> <li>2. Соединение деталей: разъемные и не разъемные (классификация) (ПК-10, ОПК-2)</li> <li>3. Задача по теме «Точка в системе 3-х плоскостей» (ПК-10)</li> </ol>		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

#### 1. (Компетенция ПК-10)

Поверхность, образованная при винтовом перемещении прямолинейной направляющей называется....

- геликоид
- цилиндрикоид
- коноид
- тор
- гиперболоид

#### 2. Компетенция ПК-10)

Выбрать правильный ответ. Точка \_\_\_\_ - центр концентрических сфер

Правильные варианты ответа: О.

#### 3. Последовательность построения точки пересечения прямой и плоскости общего положения

- 1: Заключить прямую во вспомогательную плоскость-посредник
- 2: Построить линию пересечения вспомогательной плоскости с заданной
- 3: Найти точку пересечения полученной линии пересечения с заданной прямой
- 4: Определить видимость заданной прямой по правилу конкурирующих точек

Показатели и критерии оценивания.

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

#### Процедура выполнения и проверки теста.

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет (внутренней сети, в программе и т.п.) с использованием программной оболочки «AST». Для проведения теста выделяется аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста 60 мин. В ходе выполнения теста, студенты могут делать черновые записи. Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.**

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.