

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

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии виртуальной и дополненной реальности

Дисциплина: Современные технологии прикладного программирования

Формируемые компетенции:

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 объёме, 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-программного материала.	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	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	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
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**

**1 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

Компетенция УК-1

1. Ортодоксально-каноническая форма классов.
2. Основные принципы и идеи ООП.
3. Понятие класса и его структура. Создание и применение.
4. Понятие инкапсуляции. Средства языка для применения инкапсуляции.
5. Понятие полиморфизма. Использование в языке.
6. Абстрактные классы, виртуальные методы. Наследование и замещение методов.
7. Обобщенное программирование. Параметризация типов данных в классах и функциях.
8. Принципы ОО дизайна. Принцип единственности абстракции.
9. Принципы ОО дизайна. Принцип инверсии зависимости.

Компетенция ПК-1

10. Принципы ОО дизайна. Принцип Деметера.
11. Принципы ОО дизайна. Принцип подстановки Лисковской.

12. Принципы ОО дизайна. Принцип разделения интерфейсов.
13. Принципы ОО дизайна. Принцип ацикличности зависимостей.
14. Динамические типы данных – линейные списки. Виды, структура, основные свойства.
- Применение.
15. Динамические типы данных – деревья. Виды, структура, основные свойства. Применение.
16. Динамические типы данных – деки, стеки, очереди. Виды, структура, основные свойства.
- Применение.
17. Рекурсивные алгоритмы. Понятие рекурсии, возможности и эффективность, решаемые классы задач.
18. Верификация и отладка программы.
19. Виды программных ошибок. Способы обработки ошибок. Языковые средства обработки ошибок.
- Компетенция ОПК-8
20. Технология объектно-ориентированного программирования.
21. Жизненный цикл ПО. Виды процессов проектирования ПО.
22. Структурное и модульное программирование. Основные понятия.
23. Шаблон MVC: структура, виды реализации и применение.
24. Передача данных между приложениями. Возможности и применение технологии Socket.
25. Параллельные вычисления. Использование технологии OpenMP.
26. Работа с потоками выполнения. Стандарт POSIX Thread: возможности и применение.
27. OpenGL. Назначение. Основные возможности и особенности.
28. OpenGL. Задание вершин. Использование примитивов. Построение объектов.
29. OpenGL. Координатные преобразования: устройство и использование.
- Компетенция ПК-2
30. Напишите пример класса – вектор
31. Напишите пример класса – точка в декартовых координатах
32. Напишите пример класса – точка в полярных координатах
33. Напишите пример класса – прямоугольник на плоскости
34. Напишите пример класса – комплексное число
35. Напишите пример класса – дата
36. Напишите пример класса – время
37. Напишите пример класса – окружность на плоскости

## 2. Пример тестовых вопросов с вариантами ответов

### Компетенция УК-1

#### 1. Задание {{ 52 }} ТЗ № 52

Выбрать правильный ответ

Словом "агрегация" (включение, композиция) точнее всего описывается отношение между

- вами и вашими руками
- вами и вашими друзьями
- вашей комнатой и мебелью в ней
- вашей комнатой и комнатой ваших соседей

#### 2. Задание {{ 53 }} ТЗ № 53

Выбрать правильный ответ

Термин "наследование" обозначает, что

- В производных классах присутствует часть состояния родительского класса
- Производные классы содержат поля и методы родительского
- Производные классы содержат методы родительского класса
- Производные классы наследуют поля родительского класса
- Производные классы наследуют модификаторы доступа членов родительского класса

### Компетенция ПК-1

#### 3. Задание {{ 55 }} ТЗ № 55

Выбрать правильный ответ

Драконы умеют летать (как, например, птицы) и ползать (как, например, ящерицы). С точки зрения ООП, данная ситуация является примером

- Инкапсуляция
- Наследование
- Композиция
- Множественное наследование
- Полиморфизм

#### 4. Задание {{ 56 }} ТЗ № 56

Выбрать правильный ответ

В некоторых языках программирования отказываются от поддержки множественного наследования (имеется в виду наследование реализации)

Множественное наследование практически никогда не используется, в отличие от обычного наследования от одного класса

Поддержка множественного наследования ведет к большим потерям производительности, так как для каждого класса необходимо держать сильно-ветвящуюся иерархию его предков

Множественное наследование невозможно реализовать с помощью таблицы виртуальных функций, поэтому требуются другие намного более сложные алгоритмы

Из-за неоднозначности выбора поведения, в случае если суперклассы некоторого класса содержат методы с одинаковыми сигнатурами

Компетенция ОПК-8

1. Задание {{ 57 }} ТЗ № 57

Выбрать правильный ответ

Механизмы в объектно-ориентированных языках обычно позволяют обеспечить инкапсуляцию объектов

Модификаторы доступа

Виртуальные методы

Статические методы

Динамическое выделение памяти

Обработка исключений

2. Задание {{ 58 }} ТЗ № 58

Выбрать правильный ответ

High Cohesion (сильное сцепление) - это объектно-ориентированный принцип, наиболее ассоциирующийся с

сокрытием реализации

тем, как много классы знают про другие только через их API

тем, что класс спланирован с единственным и конкретным назначением

разрешением одному объекту быть видимым как разные типы

Компетенция ПК-2

3. Задание {{ 62 }} ТЗ № 62

Выбрать правильный ответ

При создании иерархии объектов используется

наследование

композиция

либо наследование, либо композиция

наследование и композиция

4. Задание {{ 63 }} ТЗ № 63

Выбрать правильный ответ

"Перемещая рукоятку коробки передач автомобиля, человек может не задумываться о самом механизме переключения. С точки зрения водителей все коробки передач работают одинаково, хотя их механизмы на самом деле могут отличаться"

Наследование

Инкапсуляция

Полиморфизм

5. Задание {{ 64 }} ТЗ № 64

Выбрать правильный ответ

Способность объекта скрывать свои данные и реализацию от других объектов системы называется

Полиморфизм

Инкапсуляция

Абстракция

Наследование

### 3 ВОПРОСЫ К ЗАЩИТЕ РГР

3.1 Примерные вопросы к защите РГР 1. Декомпозиция и иерархия классов.

1 Структурный подход к решению прикладных задач. ОПК-8

2 Понятие полного построения алгоритма. ПК-1

3 Основные виды программных структур. УК-1

4 Оформление блок-схем и её элементы в ГОСТ. ПК-2

3.2 Примерные вопросы к защите РГР 2. Реализация иерархии классов.

1. Поддержка структурного подхода программирования в языках высокого уровня. ОПК-8

2. Использование линейных структур на языке высокого уровня. ПК-1

3. Использование структур ветвления на языке высокого уровня. УК-1
4. Использование циклических структур на языке высокого уровня. ПК-2
5. Процедуры и функции в языках высокого уровня. УК-1

**Образец экзаменационного билета**

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к910) Вычислительная техника и компьютерная графика 1,2,3 семестр, 2023-2024	Экзаменационный билет № Современные технологии прикладного программирования Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Технологии виртуальной и дополненной реальности	Утверждаю» Зав. кафедрой Фалеева Е.В., канд. тех. наук, доцент 17.05.2023 г.
Вопрос 1. Основные принципы и идеи ООП. (ОПК-8) ()		
Вопрос 2. Верификация и отладка программы. (УК-1) ()		
Задача (задание) 3. Напишите пример класса – вектор (ПК-2) ()		

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

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

см. приложения

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 бальной 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			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	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.	. 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.

#### Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.

Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

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