

Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль)
«Технологии виртуальной и дополненной реальности»

наименование ОПОП

Б1.В.01.09

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Технология разработки программного обеспечения

Разработчик (и):

Л.Б. Сенецкая

ФИО

доцент

должность

к.э.н., доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ


подпись

Ляш О.И.
ФИО

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	системный подход для решения поставленных задач	выполнять поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи	Навыками обобщения результаты анализа для поставленной задачи		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1УК-2 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение ИД-2УК-2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и	формулировать в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	навыками выбора оптимальных способов решения задач		

		ограничени я				
ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИД-1ПК-1 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом ИД-2ПК-1 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды ИД-3ПК-1 Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов ИД-4ПК-1 Решает задачу тестирования программного продукта	основы разработки требований и проектиров ания ПО	разрабатывать требования и проектироват ь программное обеспечение;	навыками разработки требований и проектирова ния программног о обеспечения	комплект заданий для выполнения практически х работ; .учет посещаемост и; тестовые наборы	Результат ы текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критериооценки уровня сформированности компетенции			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень практических работ описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает тестовые задания

Примерные наборы тестовых вопросов ВАРИАНТ 1

1. Программная инженерия

- 1) *связана со всеми аспектами производства ПО от начальных стадий создания спецификации до поддержки системы после сдачи в эксплуатацию;
- 2) занимается теорией и методами вычислительных и программных систем;
- 3) это дисциплина анализа и документирования требований к ПО, которая заключается в преобразовании предложенных заказчиком требований к системе в описание требований к ПО, их спецификация и верификация
- 4) дисциплина идентификации компонентов системы, определения функциональных и физических характеристик аппаратного и программного обеспечения для проведения контроля внесения изменений и трассирования конфигурации на протяжении ЖЦ

2. Требования

- 1) *это свойства, которыми должно обладать ПО для адекватного задания функций, а также условия и ограничения на ПО, данные, среду выполнения и технику
- 2) набор функциональных и физических характеристик ПО, заданных в технической документации и достигнутых в готовом продукте
- 3) контролируемая коллекция объектов ПО и документации, предназначенные для облегчения процесса разработки, использования и сопровождения ПО
- 4) вероятность проявления неблагоприятных обстоятельств, которые могут повлиять негативно на реализацию качества проекта и на управление разработкой

3. Конфигурация ПО

- 1) *это свойства, которыми должно обладать ПО для адекватного задания функций, а также условия и ограничения на ПО, данные, среду выполнения и технику
- 2) набор функциональных и физических характеристик ПО, заданных в технической документации и достигнутых в готовом продукте
- 3) контролируемая коллекция объектов ПО и документации, предназначенные для облегчения процесса разработки, использования и сопровождения ПО
- 4) вероятность проявления неблагоприятных обстоятельств, которые могут повлиять негативно на реализацию качества проекта и на управление разработкой

4. Библиотека ПО

- 1) *это свойства, которыми должно обладать ПО для адекватного задания функций, а также условия и ограничения на ПО, данные, среду выполнения и технику
- 2) набор функциональных и физических характеристик ПО, заданных в технической документации и достигнутых в готовом продукте
- 3) контролируемая коллекция объектов ПО и документации, предназначенные для облегчения процесса разработки, использования и сопровождения ПО

- 4) вероятность проявления неблагоприятных обстоятельств, которые могут повлиять негативно на реализацию качества проекта и на управление разработкой
5. **Риск**
- 1) *это свойства, которыми должно обладать ПО для адекватного задания функций, а также условия и ограничения на ПО, данные, среду выполнения и технику
 - 2) набор функциональных и физических характеристик ПО, заданных в технической документации и достигнутых в готовом продукте
 - 3) контролируемая коллекция объектов ПО и документации, предназначенные для облегчения процесса разработки, использования и сопровождения ПО
 - 4) вероятность проявления неблагоприятных обстоятельств, которые могут повлиять негативно на реализацию качества проекта и на управление разработкой

ВАРИАНТ 2

6. **Инженерия требований к ПО**
- 1) связана со всеми аспектами производства ПО от начальных стадий создания спецификации до поддержки системы после сдачи в эксплуатацию;
 - 2) занимается теорией и методами вычислительных и программных систем;
 - 3) *это дисциплина анализа и документирования требований к ПО, которая заключается в преобразовании предложенных заказчиком требований к системе в описание требований к ПО, их спецификация и верификация
 - 4) дисциплина идентификации компонентов системы, определения функциональных и физических характеристик аппаратного и программного обеспечения для проведения контроля внесения изменений и трассирования конфигурации на протяжении ЖЦ
7. **Управление конфигурацией**
- 1) связана со всеми аспектами производства ПО от начальных стадий создания спецификации до поддержки системы после сдачи в эксплуатацию;
 - 2) занимается теорией и методами вычислительных и программных систем;
 - 3) это дисциплина анализа и документирования требований к ПО, которая заключается в преобразовании предложенных заказчиком требований к системе в описание требований к ПО, их спецификация и верификация
 - 4) *дисциплина идентификации компонентов системы, определения функциональных и физических характеристик аппаратного и программного обеспечения для проведения контроля внесения изменений и трассирования конфигурации на протяжении ЖЦ
8. **Выявление требований**
- 1) *это процесс извлечения информации из разных источников заказчика (договоров, материалов аналитиков по задачам и функциям системы и др.), проведения технических мероприятий (собеседований, собраний и др.) для формирования отдельных требований на разработку;
 - 2) процесс изучения потребностей и целей пользователей, классификация и их преобразование к требованиям системы, аппаратуре и ПО, установление и разрешение конфликтов между требованиями, определение приоритетов, границ системы и принципов взаимодействия со средой функционирования;

- 3) процесс формализованного описания функциональных и нефункциональных требований, требований к характеристикам качества в соответствии со стандартом качества ISO/IEC 9126-94, которые будут отрабатываться на этапах ЖЦ ПО;
- 4) это проверка требований, изложенных в спецификации для того, чтобы убедиться, что они определяют данную систему и отслеживание источников требований
- 5) это руководство процессами формирования требований на всех этапах ЖЦ, которое включает управление изменениями и атрибутами требований, отражающими программный продукт, а также проведение мониторинга

9. Анализ требований

- 1) это процесс извлечения информации из разных источников заказчика (договоров, материалов аналитиков по задачам и функциям системы и др.), проведения технических мероприятий (собеседований, собраний и др.) для формирования отдельных требований на разработку;
- 2) *процесс изучения потребностей и целей пользователей, классификация и их преобразование к требованиям системы, аппаратуре и ПО, установление и разрешение конфликтов между требованиями, определение приоритетов, границ системы и принципов взаимодействия со средой функционирования;
- 3) процесс формализованного описания функциональных и нефункциональных требований, требований к характеристикам качества в соответствии со стандартом качества ISO/IEC 9126-94, которые будут отрабатываться на этапах ЖЦ ПО;
- 4) это проверка требований, изложенных в спецификации для того, чтобы убедиться, что они определяют данную систему и отслеживание источников требований
- 5) это руководство процессами формирования требований на всех этапах ЖЦ, которое включает управление изменениями и атрибутами требований, отражающими программный продукт, а также проведение мониторинга

10. Спецификация требований

- 6) это процесс извлечения информации из разных источников заказчика (договоров, материалов аналитиков по задачам и функциям системы и др.), проведения технических мероприятий (собеседований, собраний и др.) для формирования отдельных требований на разработку;
- 7) процесс изучения потребностей и целей пользователей, классификация и их преобразование к требованиям системы, аппаратуре и ПО, установление и разрешение конфликтов между требованиями, определение приоритетов, границ системы и принципов взаимодействия со средой функционирования;
- 8) *процесс формализованного описания функциональных и нефункциональных требований, требований к характеристикам качества в соответствии со стандартом качества ISO/IEC 9126-94, которые будут отрабатываться на этапах ЖЦ ПО;
- 9) это проверка требований, изложенных в спецификации для того, чтобы убедиться, что они определяют данную систему и отслеживание источников требований
- 10) это руководство процессами формирования требований на всех этапах ЖЦ, которое включает управление изменениями и атрибутами требований, отражающими программный продукт, а также проведение мониторинга

11. Валидация (аттестация) требований

- 1) это процесс извлечения информации из разных источников заказчика (договоров, материалов аналитиков по задачам и функциям системы и др.), проведения технических мероприятий (собеседований, собраний и др.) для формирования отдельных требований на разработку;
- 2) процесс изучения потребностей и целей пользователей, классификация и их преобразование к требованиям системы, аппаратуре и ПО, установление и разрешение конфликтов между требованиями, определение приоритетов, границ системы и принципов взаимодействия со средой функционирования;
- 3) процесс формализованного описания функциональных и нефункциональных требований, требований к характеристикам качества в соответствии со стандартом качества ISO/IEC 9126-94, которые будут отрабатываться на этапах ЖЦ ПО;
- 4) *это проверка требований, изложенных в спецификации для того, чтобы убедиться, что они определяют данную систему и отслеживание источников требований
- 5) это руководство процессами формирования требований на всех этапах ЖЦ, которое включает управление изменениями и атрибутами требований, отражающими программный продукт, а также проведение мониторинга

12. Управление требованиями

- 1) это процесс извлечения информации из разных источников заказчика (договоров, материалов аналитиков по задачам и функциям системы и др.), проведения технических мероприятий (собеседований, собраний и др.) для формирования отдельных требований на разработку;
- 2) процесс изучения потребностей и целей пользователей, классификация и их преобразование к требованиям системы, аппаратуре и ПО, установление и разрешение конфликтов между требованиями, определение приоритетов, границ системы и принципов взаимодействия со средой функционирования;
- 3) процесс формализованного описания функциональных и нефункциональных требований, требований к характеристикам качества в соответствии со стандартом качества ISO/IEC 9126-94, которые будут отрабатываться на этапах ЖЦ ПО;
- 4) это проверка требований, изложенных в спецификации для того, чтобы убедиться, что они определяют данную систему и отслеживание источников требований
- 5) *это руководство процессами формирования требований на всех этапах ЖЦ, которое включает управление изменениями и атрибутами требований, отражающими программный продукт, а также проведение мониторинга

13. Стандарт – это

- 1) *набор правил
- 2) изображение
- 3) *нормативный документ
- 4) учредительный документ

14. Что из перечисленного ниже относится к нормативным документам:

- 1) *стандарты
- 2) протоколы
- 3) *своды правил
- 4) техническая документация
- 5) *документы технических условий

- 6) техническое задание
- 7) проект

15. Стандарт «де-факто» это:

- 1) *программный продукт
- 2) документ созданный стандартизирующей организацией ;
- 3) регламент по разработке ПО ;
- 4) устаревший стандарт;
- 5) типовая модель разработки;

ВАРИАНТ 4

16. Стандарт «де-юре» это:

- 1) программный продукт
- 2) *документ созданный стандартизирующей организацией ;
- 3) регламент по разработке ПО ;
- 4) устаревший стандарт;
- 5) типовая модель разработки;

17. Жизненный цикл ПО это

- 1) *совокупность процессов и этапов ;
- 2) перечень работ по написанию текста ПО;
- 3) руководство к разработке
- 4) временной промежуток от написания первого оператора, до внедрения ПО

18. Что не относится к стратегии конструирования ПО

- 1) водопадная стратегия;
- 2) *макетная стратегия
- 3) инкрементная стратегия;
- 4) *спиральная стратегия;
- 5) эволюционная стратегия.

19. Какие модели ЖЦ относятся к водопадной стратегии

- 1) спиральная модель;
- 2) макетная модель;
- 3) инкрементная модель;
- 4) *классическая модель;
- 5) модель быстрой разработки.

20. Какие модели ЖЦ относятся к эволюционной стратегии

- 1) *спиральная модель;
- 2) макетная модель;
- 3) инкрементная модель;
- 4) классическая модель;
- 5) модель быстрой разработки.

ВАРИАНТ 5

1. Какие модели ЖЦ относятся к инкрементной стратегии

- 1) спиральная модель;
- 2) макетная модель;

- 3) *инкрементная модель;
 - 4) классическая модель;
 - 5) *модель быстрой разработки.
2. **Качество ПО – это**
- 1) удобство интерфейса;
 - 2) надежная работа;
 - 3) *совокупность свойств продукции, обуславливающих ее способность удовлетворять определенной потребности в соответствии с ее назначением.
 - 4) небольшой размер;
 - 5) работа с минимальными затратами ресурсов;
3. **Качество ПО характеризуется следующими аспектами:**
- 1) *качество программного продукта;
 - 2) *качество процессов ЖЦ;
 - 3) качество технологии;
 - 4) *качество сопровождения;
 - 5) качество проекта;
 - 6) профессионализм разработчиков;
4. **Модифицируемость- это**
- 1) выполнение требуемых функций при минимальных затратах ресурсов;
 - 2) *возможность внесения изменений в ПО без значительных затрат времени на последующую отладку;
 - 3) совокупность свойств, определяющих способность ПО выполнять в заданной среде перечень функций в соответствии с требованиями к обработке и общесистемным средствам;
 - 4) множество показателей, указывающих на способность ПО приспосабливаться к работе в новых условиях среды выполнения.
5. **Функциональная пригодность- это**
- 1) выполнение требуемых функций при минимальных затратах ресурсов;
 - 2) возможность внесения изменений в ПО без значительных затрат времени на последующую отладку;
 - 3) *совокупность свойств, определяющих способность ПО выполнять в заданной среде перечень функций в соответствии с требованиями к обработке и общесистемным средствам;
 - 4) множество показателей, указывающих на способность ПО приспосабливаться к работе в новых условиях среды выполнения.

Критерии оценивания (за правильный ответ даётся 1 балл)

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	5 правильных ответов
4 «хорошо»	4 правильных ответа
3 «удовлетворительно»	3 правильных ответа
2 «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа