

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

 А.Н. Черных

«21» мая 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.24 Программная инженерия

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет Экономический

Кафедра Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем

Разработчик рабочей программы:

Должность:

Ученая степень:

Ученое звание:

Кузнецова Елена Дмитриевна

доцент

кандидат экономических наук

доцент



Воронеж-2024

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 № 922).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 8 от 26.04.2024 г.)

Заведующий кафедрой:



Р.В. Подколзин

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии экономического факультета (протокол №9 от 21.05.2024 г.)

Председатель методической комиссии:



Л.В. Брянцева

Рецензент: руководитель группы по внедрению информационных технологий ООО «ИНКОНСАЛТ», к.э.н. М. О. Лепендин

Содержание рабочей программы

1. Общая характеристика дисциплины
 - 1.1. Цель дисциплины
 - 1.2. Задачи дисциплины
 - 1.3. Предмет дисциплины
 - 1.4. Место в образовательной программе
 - 1.5. Связь с другими дисциплинами
 - 1.6. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
2. Планируемые результаты изучения дисциплины
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
 - 3.1. Очная форма обучения
 - 3.2. Заочная форма обучения
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов
 - 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам
 - 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
5. Фонд оценочных средств
 - 5.1. Этапы формирования компетенций
 - 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций
 - 5.2.1. Шкалы академических оценок освоения дисциплины
 - 5.2.2. Критерии оценки достижения компетенций в ходе освоения дисциплины
 - 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций
 - 5.3.1. Вопросы к экзамену
 - 5.3.2. Задания к экзамену
 - 5.3.3. Вопросы к зачету с оценкой
 - 5.3.4. Вопросы к зачету
 - 5.3.5. Темы курсового проекта (работы) и вопросы к защите
 - 5.3.4.1. Темы курсового проекта (работы)
 - 5.3.4.2. Вопросы к защите курсового проекта (работы)
 - 5.3.6. Вопросы тестов
 - 5.3.7. Вопросы для устного опроса
 - 5.3.8. Задания для проверки формирования умений и навыков
 - 5.4. Система оценивания достижения компетенций
 - 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации
 - 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 6.1. Рекомендуемая литература
 - 6.2. Ресурсы сети Интернет
 - 6.2.1. Электронные библиотечные системы
 - 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы
 - 6.2.3. Сайты и информационные порталы
7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины
 - 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование
 - 7.2. Программное обеспечение
 - 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения
 - 7.2.2. Специализированное программное обеспечение
8. Междисциплинарные связи

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины:

формирование знаний, умений и навыков разработки современного программного обеспечения, обучение приемам практического использования современных технологий разработки программного обеспечения

1.2. Задачи дисциплины:

изучение структуры и моделей жизненного цикла с позиции программной инженерии, оценки зрелости процессов жизненного цикла;

изучение особенностей методологии построения систем искусственного интеллекта;

изучение международных и государственных стандартов в области документирования ПО и формирования навыков работы с ними;

изучение правил построения систем искусственного интеллекта и нейронных сетей

формирование знаний, умений и навыков формирования требований, анализа предметной области и проектирования программного обеспечения;

изучение современных методов разработки ПО и формирование навыков работы с CASE-технологиями;

формирование знаний, умений и навыков тестирования и сопровождения программного обеспечения;

изучение теоретических и методологических основ управления программным продуктом и формирование навыков планирования программного проекта;

изучение теоретических основ управления персоналом и рисками программного проекта;

формирование знаний, умений и навыков управления конфигурацией программного проекта.

1.3. Предмет дисциплины:

современные процессы проектирования, конструирования, тестирования, развития, оценки качества и документирования программного обеспечения

1.4. Место в образовательной программе:

обязательная часть

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами:

Б1.О.15 Алгоритмизация и программирование

Б1.О.25 Проектный практикум

Б1.В.10 Инструменты и методы программной инженерии

1.6. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются в индивидуальном порядке исходя из специфики заболевания и требований, указанных в Основной образовательной программе

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	36	концепции проектирования программного обеспечения
		У6	оценивать необходимость разработки новых программных продуктов
		Н6	оценки необходимости разработки новых программных продуктов
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	36	основные стандарты оформления технической документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем
		У7	пользоваться стандартами технической документации
		Н6	работы с документами по разработке и эксплуатации информационных систем
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	34	современные стандарты информационного взаимодействия систем
		У4	оценивать соответствия аппаратных и программных средств
		Н4	реализации интерфейсов и форматов обмена данными
		Н5	установки базовых версий конфигурации ИС
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	33	современные программные среды автоматизации разработки информационных систем
		У3	применять современные программные среды разработки информационных систем
		Н3	программирования, отладки и тестирования прототипов информационных систем
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	33	стандарты управления жизненным циклом информационной системы
		У3	определять содержание работ по этапам жизненного цикла информационной системы
		Н4	планировать работы по этапам жизненного цикла информационной системы
ПК-07	Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы	37	основы конфигурационного управления
		У7	оценивать необходимость изменения конфигурации информационной системы
		Н8	оценки соответствия конфигурации информационной системы требованиям заказчика
ПК-08	Способность проводить тестирование	32	технологии тестирования информационных систем
		У2	проводить тестирования информационных систем
		Н2	организации тестирования информационных систем

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	58,75	58,75
Общая самостоятельная работа, ч	85,25	85,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	58,00	58,00
лекции	30	30,00
практические-всего	28	28,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	67,50	67,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4 / 144	4 / 144
Общая контактная работа, ч	20,75	20,75
Общая самостоятельная работа, ч	123,25	123,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	20,00	20,00
лекции	10	10,00
практические-всего	10	10,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	105,50	105,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1.

Концептуальные основы программной инженерии

Подраздел 1.1.

Жизненный цикл ПО и его документирование, оценка зрелости процессов жизненного цикла программной инженерии; жизненный цикл программного обеспечения; модели жизненного цикла программного обеспечения; характеристика модели зрелости процессов жизненного цикла; система стандартов ГОСТ 19 ЕСПД; ИСО/МЭК 9294-93; виды программной документации; содержание программной документации

Подраздел 1.2.

Методология построения систем искусственного интеллекта (СИИ)

структура и архитектура СИИ, основы построения нейронных сетей

Раздел 2.

Основные процессы программной инженерии (SWEBOK)

Подраздел 2.1.

Работа с требованиями и проектирование ПО

понятие и классификация требований; этапы работы с требованиями; классические методы проектирования; основы визуального моделирования; проектирование структуры программного продукта; стандарты информационного взаимодействия систем

Подраздел 2.2.

Конструирование ПО

классические методы разработки ПО; объектно-ориентированный подход; Case-технологии; Agile-технологии; отладка ПО

Подраздел 2.3.

Тестирование и сопровождение ПО

виды тестирования ПО; методологии тестирования; этапы сопровождения; концепции сопровождения

Раздел 3.

Организация и управление программными проектами

Подраздел 3.1.

Планирование программного проекта и его экономическая оценка

план управления программным проектом; структура и график работ; метрики оценки проекта; методы оценки программного проекта

Подраздел 3.2.

Управление персоналом и рисками

подбор персонала; состав группы и взаимодействие персонала; идентификация, анализ, управление риском

Подраздел 3.3.

Управление конфигурацией

идентификация конфигурации; контроль версий и изменений; план управления конфигурацией

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам

Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	лекции	ПЗ	
Концептуальные основы программной инженерии			
Жизненный цикл ПО и его документирование, оценка зрелости процессов жизненного цикла	1,5	1,4	6,7
Методология построения систем искусственного интеллекта (СИИ)	3,0	2,8	6,8
Основные процессы программной инженерии (SWEBOK)			
Работа с требованиями и проектирование ПО	6,0	7,0	10,1
Конструирование ПО	6,0	5,6	10,1
Тестирование и сопровождение ПО	6,0	5,6	10,1
Организация и управление программными проектами			
Планирование программного проекта и его экономическая оценка	3,0	2,8	10,1
Управление персоналом и рисками	1,5	1,4	6,8
Управление конфигурацией	3,0	1,4	6,8

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам

Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	лекции	ПЗ	
Концептуальные основы программной инженерии			
Жизненный цикл ПО и его документирование, оценка зрелости процессов жизненного цикла	0,5	0,5	10,5
Методология построения систем искусственного интеллекта (СИИ)	1,0	1,0	10,5
Основные процессы программной инженерии (SWEBOK)			
Работа с требованиями и проектирование ПО	2,0	2,5	15,8
Конструирование ПО	2,0	2,0	15,8
Тестирование и сопровождение ПО	2,0	2,0	15,8
Организация и управление программными проектами			
Планирование программного проекта и его экономическая оценка	1,0	1,0	15,8
Управление персоналом и рисками	0,5	0,5	10,6
Управление конфигурацией	1,0	0,5	10,6

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

Разделы, подразделы дисциплины	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов СР	
		очная	заочная
Концептуальные основы программной инженерии			
Жизненный цикл ПО и его документирование, оценка зрелости процессов жизненного цикла	Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. М. Зубкова - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 324 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/206882	6,7	10,5
Методология построения систем искусственного интеллекта (СИИ)	Аршинский Л. В. Методы и алгоритмы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Аршинский, Т. К. Кириллова - Иркутск: ИрГУПС, 2022 - 124 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/276485	6,8	10,6
Основные процессы программной инженерии (SWEBOK)			
Работа с требованиями и проектирование ПО	Маран М. М. Программная инженерия [Электронный ресурс] / М. М. Маран - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 196 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/189470 Брежнев Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [электронный ресурс]: Учебное пособие / Р. В. Брежнев - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021 - 216 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: https://znanium.com/catalog/document?id=380463	10,1	15,8
Конструирование ПО	Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-9323-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/189470 Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206882 Брежнев Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [электронный ресурс]: Учебное пособие / Р. В. Брежнев - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021 - 216 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: https://znanium.com/catalog/document?id=380463	10,1	15,8
Тестирование и сопровождение ПО	Маран М. М. Программная инженерия [Электронный ресурс] / М. М. Маран - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 196 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/189470	10,1	15,8
Организация и управление программными проектами			

Планирование программного проекта и его экономическая оценка	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206882 Антипов В. А. Введение в программную инженерию [электронный ресурс]: Учебник / В. А. Антипов, А. А. Бубнов, А. Н. Пылькин, В. К. Столчев - Москва: ООО "КУРС", 2019 - 336 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: https://znanium.com/catalog/document?id=342955	10,1	15,8
Управление персоналом и рисками	Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. М. Зубкова - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 324 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/206882 Брежнев Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [электронный ресурс]: Учебное пособие / Р. В. Брежнев - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021 - 216 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: https://znanium.com/catalog/document?id=380463	6,8	10,6
Управление конфигурацией	Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. М. Зубкова - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 324 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/206882 Брежнев Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [электронный ресурс]: Учебное пособие / Р. В. Брежнев - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021 - 216 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: https://znanium.com/catalog/document?id=380463	6,8	10,6
Итого		67,5	105,5

5. Фонд оценочных средств

5.1. Этапы формирования компетенций

Разделы, подразделы дисциплины	Компетенции и ИД						
	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-7	ОПК-8	ПК-07	ПК-08
Концептуальные основы программной инженерии							
Жизненный цикл ПО и его документирование, оценка зрелости процессов жизненного цикла	36	36, У7, Н6					
Методология построения систем искусственного интеллекта	36						
Основные процессы программной инженерии (SWEBOK)							
Работа с требованиями и проектирование ПО	36, У6, Н6		34, У4, Н4				
Конструирование ПО				33, У3, Н3			
Тестирование и сопровождение ПО							32, У2, Н2
Организация и управление программными проектами							
Планирование программного проекта и его экономическая оценка					33, У3, Н4		
Управление персоналом и рисками					33		
Управление конфигурацией			Н5		33	37, У7, Н8	

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы академических оценок освоения дисциплины

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии достижения компетенций в ходе освоения дисциплины

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенции не освоены	Студент не знает основ материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Понятие и эволюция программной инженерии	ОПК-2	36
2	Системный и процессный подход программной инженерии	ОПК-2	36
3	Жизненный цикл ПО: понятие и основные процессы	ОПК-2	36
4	Модели жизненного цикла ПО	ОПК-2	36
5	Зрелость процессов разработки ПО: понятие, уровни	ОПК-2	36
6	Характеристика модели СММ	ОПК-2	36
7	Характеристика системы стандартов ГОСТ 19 ЕСПД	ОПК-4	36
8	Характеристика системы стандартов ИСО/МЭК 9294-93	ОПК-4	36
9	Классификация программной документации	ОПК-4	36
10	Техническое задание на разработку ПО: понятие, назначение и содержание	ОПК-4	36
11	Понятие, виды и свойства требований	ОПК-2	У6
12	Этапы работы с требованиями	ОПК-2	У6
13	Понятие и структура спецификаций	ОПК-2	У6
14	Классические методы проектирования ПО	ОПК-2	36
15	Принципы моделирования программных систем	ОПК-2	36
16	Базовые понятия языка UML	ОПК-2	36
17	Классификация диаграмм языка UML	ОПК-2	36
18	Архитектура программного продукта: понятие, концептуальные схемы	ОПК-2	36
19	Модуль: понятие, связность и методы сборки	ОПК-2	36
20	Стандарты информационного взаимодействия систем	ОПК-5	34
21	Классические методы разработки ПО	ОПК-7	33
22	Гибкие технологии разработки ПО	ОПК-7	33
23	Характеристика Case-технологий	ОПК-7	33
24	Характеристика объектно-ориентированного подхода к разработке ПО	ОПК-7	33
25	Отладка ПО: понятие, виды и методы	ОПК-7	33
26	Понятие, виды тестирования ПО	ПК-08	32
27	Методы тестирования ПО	ПК-08	32
28	Тестовые документы: виды и содержание	ПК-08	32
29	Сопровождение ПО: понятие и виды	ПК-07	У7
30	Работы, документы и инструменты сопровождения ПО	ПК-07	У7
31	Стандарты управления программным проектом	ОПК-8	33
32	Планирование программного проекта	ОПК-8	33
33	Основы экономической оценки программного проекта	ОПК-8	33
34	Управление персоналом программного проекта	ОПК-8	33
35	Управление риском программного проекта	ОПК-8	33
36	Конфигурации ПО: понятие, состав	ПК-07	37
37	Управление конфигурацией	ПК-07	37
38	Правила построения систем искусственного интеллекта и нейронных сетей	ОПК-2	36

5.3.2. Задания к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Провести анализ рынка ПО для автоматизации кадрового учета и оценить согласно данным требованиям заказчика необходимость разработки нового программного продукта.	ОПК-2	Н6
2	Найдите согласно положениям действующих международных и национальных стандартов основные разделы документа "Инструкция пользователя".	ОПК-4	У7
3	Составить техническое задание на разработку базы данных сотрудников предприятия	ОПК-4	Н6
4	Составить техническое задание на создание базы данных покупателей	ОПК-4	Н6
5	На основании проектируемой базы данных нормативных документов предприятия определите основные требования к аппаратным средствам, взаимодействующим с системой	ОПК-5	У4
6	Установить программное обеспечение со сменного носителя.	ОПК-5	Н5
7	Определите механизм импорта данных из Microsoft Excel в 1С.	ОПК-5	Н4
8	Напишите код программы определения суммы ненулевых элементов с помощью CASE-средств, проведите отладку программы	ОПК-7	Н3
9	Смоделируйте взаимосвязи объектов и информации для базы данных нефтебазы с помощью CASE-средств	ОПК-7	У3
10	Определите содержание работ по стадиям жизненного цикла заданного ПО	ОПК-8	Н4
11	Составить план-график разработки базы данных поставщиков при заданном кадровом составе и сроке реализации проекта.	ОПК-8	У3
12	Оцените соответствие представленной базовой версии конфигурации 1С предъявленным к ней требованиям заказчика	ПК-07	Н8
13	Провести пробное тестирование прототипа ПО на эталонном примере	ПК-08	У2
14	Разработать схему тестирования для заданной блок-схемы	ПК-08	Н2

5.3.3. Вопросы к зачету с оценкой Не предусмотрено

5.3.4. Вопросы к зачету Не предусмотрено

5.3.5. Темы курсового проекта (работы) и вопросы к защите Не предусмотрено

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.6. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Под программной инженерией понимается: 1. отрасль, изучающая и реализующая весь жизненный цикл производства и эксплуатации программного продукта 2. отрасль, занимающаяся высокоуровневым программированием сложных программных продуктов 3. отрасль, изучающая тестирование, ввод в эксплуатацию и внедрение программного обеспечения	ОПК-2	36
2	Предметом программной инженерии согласно стандарту SWEBOOK является: 1. процесс создания и эксплуатации программного продукта 2. процесс проектирования и программирования программного продукта 3. процесс отладки, тестирования и сопровождения программного продукта	ОПК-2	36
3	Сколько областей знаний имеет стандарт SWEBOOK V3: 1. 10 2. 15 3. 18 4. 8	ОПК-2	36
4	Какие области знаний не относятся к стандарту SWEBOOK? 1. работа с требованиями 2. проектирование 3. тестирование 4. конфигурационное управление 5. государственное регулирование	ОПК-2	36
5	Под жизненным циклом программного обеспечения понимается: 1. период времени, который начинается с момента покупки и установки программного продукта на конкретном ПК и заканчивается в момент его морального износа 2. период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации 3. период времени, который начинается с момента тестирования программного продукта на предприятии-разработчике и заканчивается в момент его выпуска на рынок (при массовом производстве) или приема у заказчика (при ограниченном производстве)	ОПК-2	36
6	Под процессом жизненного цикла программного продукта понимают: 1. набор взаимосвязанных работ, которые преобразуют исходные данные в выходные результаты 2. совокупность действий по созданию программного кода программного продукта 3. комплекс взаимосвязанных последовательных операций по проектированию предметной области	ОПК-2	36
7	К процессам жизненного цикла в контексте системы относят (ISO 12207-2010): 1. технические процессы 2. процессы соглашения 3. процессы проекта 4. процессы организационного обеспечения 5. процессы сопровождения программных компонентов	ОПК-2	36
8	К процессам соглашения жизненного цикла программного обеспечения относят (ISO 12207-2010): 1. приобретения 2. поставки 3. проектирования	ОПК-2	36
9	К техническим процессам жизненного цикла программного обеспечения (ISO 12207-2010) относят: 1. проектирования архитектуры 2. комплексирования 3. инсталляции 4. сопровождения 5. планирования проекта	ОПК-2	36
10	К проектным процессам жизненного цикла (ISO 12207-2010) относят: 1. менеджмента рисков 2. менеджмента конфигурации 3. менеджмента информации 4. измерений 5. тестирования	ОПК-2	36
11	К процессам организационного обеспечения жизненного цикла программного обеспечения (ISO 12207-2010) относят: 1. менеджмента портфеля проектов 2. менеджмента людских ресурсов 3. менеджмента качества 4. менеджмента языков программирования	ОПК-2	36

12	К специальным процессам жизненного цикла программного обеспечения (для программных компонентов) (ISO 12207-2010) относят: 1. реализации программных средств 2. поддержки программных средств 3. повторного применения программных средств 4. проектирования программных средств	ОПК-2	36
13	Модель жизненного цикла программного обеспечения - это: 1. вариант реализации процессов жизненного цикла и правил переходов между ними 2. время от определения требований к программному продукту до его введения в эксплуатацию 3. структура программных модулей программного продукта и взаимосвязи между ними	ОПК-2	36
14	Строгая последовательность выполнения фаз, при которой каждая последующая фаза начинается после полностью завершенной предыдущей фазы, характерна для модели жизненного цикла ПО: 1. каскадной 2. инкрементной 3. итерационной 4. эволюционной	ОПК-2	У6
15	Модель жизненного цикла, при которой на каждом витке делает акцент на планировании, анализе рисков и оценивании, называется: 1. спиральная 2. каскадная 3. эволюционная	ОПК-2	У6
16	Водопадная (каскадная) модель жизненного цикла ПО с возможностью возврата на ранее выполненные этапы называется: 1. итерационной 2. спиральной 3. эволюционной	ОПК-2	У6
17	Тестирование продукта обсуждается, проектируется и планируется на ранних этапах жизненного цикла ПО в модели: 1. V-модели 2. итерационной 3. инкрементной 4. эволюционной	ОПК-2	У6
18	Процесс поэтапной реализации всей системы и поэтапного наращивания (приращения) функциональных возможностей предусматривается в модели жизненного цикла ПО: 1. инкрементной 2. каскадной 3. эволюционной	ОПК-2	У6
19	На основе формальных математических преобразований системной спецификации в исполняемую программу построена модель жизненного цикла ПО: 1. формальной разработки 2. математическая итерационная 3. каскадная	ОПК-2	У6
20	Выработка требований к программному продукту не одновременно на продукт в целом, а путем постепенного уточнения по результатам реализации процессов разработки и валидации различных его версий характерна для модели жизненного цикла ПО: 1. эволюционной 2. каскадной 3. итерационной	ОПК-2	У6
21	Стандарт СММ предназначен для: 1. оценки зрелости работы организаций-разработчиков 2. оценки качества сложных программных комплексов 3. оценки соответствия программного продукта требованиям заказчика	ОПК-2	36
22	Модель СММ оценки зрелости работы предприятий-разработчиков ПО состоит из: 1. 5 уровней 2. 8 уровней 3. 3 уровней 4. 7 уровней	ОПК-2	36
23	Если в предприятии-разработчике в целом не существует стабильных условий создания качественного ПО, то предприятие находится в модели СММ на: 1. начальном уровне зрелости 2. определенном уровне зрелости 3. повторяемом уровне зрелости	ОПК-2	36
24	Непрерывный процесс совершенствования бизнес-процессов характерен в модели СММ для уровня: 1. оптимизирующего 2. повторяемого 3. управляемого	ОПК-2	36
25	Под деятельностью по разработке (ведению), утверждению, изменению (актуализации), отмене, опубликованию и применению документов по стандартизации понимается	ОПК-4	36

26	Программные документы согласно ИСО/МЭК 9294-93 «Руководство по управлению документированием программного обеспечения» разделяются на категории (выделите три правильных ответа): 1. документация разработки 2. документация реализации 3. документация продукции 4. документация управления проектом	ОПК-4	36
27	Данный документ должен включать изложение общей структуры документации, типов, содержания, качества, обозначения, комплектности, хранения и обращения документов, графика документирования-документирования.	ОПК-4	36
28	Под комплексом государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила разработки, оформления и обращения программ и программной документации в России понимается: 1. раздел стандартизации 2. стратегия документирования 3. единая система программной документации 4. единая сеть документов в области программного обеспечения	ОПК-4	36
29	Согласно ГОСТ 19.101-77 «Виды программ и программных документов» программы могут двух видов: 1. пробная версия 2. оригинал 3. компонент 4. комплекс	ОПК-4	36
30	Согласно ГОСТ 19.101-77 «Виды программ и программных документов», сведения для обеспечения функционирования и эксплуатации программы составляют _____ документы.	ОПК-4	36
31	Документ, содержащий структурированный набор требований/запросов (функциональность, производительность, конструктивные ограничения и атрибуты) к программному обеспечению и его внешним интерфейсам называется _____.	ОПК-4	36
32	Описание поведения системы, когда она взаимодействует с пользователем или другой системой называется _____ использованием.	ОПК-4	36
33	Технический документ, который подробно описывает ошибку в работе программы, называется баг-_____.	ОПК-4	36
34	Документ, описывающий совокупность шагов, конкретных условий и параметров, необходимых для проверки реализации тестируемой функции программы или её части называется тест-_____.	ОПК-4	36
35	Согласно ГОСТ 19.101-77 «Виды программ и программных документов» к программным документам относятся (укажите три правильных ответа): 1. спецификация 2. текст программы 3. техническое задание 4. прейскурант цен на программные средства	ОПК-4	У7
36	Какие документов согласно ГОСТ 19.101-77 «Виды программ и программных документов» относятся к эксплуатационным (укажите два правильных ответа): 1. Квитанция на оплату программного средства 2. Руководство программиста 3. Руководства оператора 4. Договор разработчика с заказчиком	ОПК-4	У7
37	К типовой документации разработки, согласно ИСО/МЭК 9294-93 «Руководство по управлению документированием программного обеспечения», относится (укажите два правильных ответа): 1. спецификации 2. планы сборки и тестирования 3. руководство программиста 4. прейскурант цен на разработку	ОПК-4	У7
38	К типовой документации программной продукции, согласно ИСО/МЭК 9294-93 «Руководство по управлению документированием программного обеспечения» относится (укажите два правильных ответа): 1. руководства пользователя 2. руководства по сопровождению программного обеспечения 3. исходные заявки 4. планы разработки	ОПК-4	У7
39	Согласно ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы» техническое задание на автоматизированную систему должно содержать следующие разделы (укажите два правильных ответа): 1. требования к системе 2. состав и содержание работ по созданию системы 3. порядок контроля и приемки системы 4. рынок сбыта автоматизированной системы	ОПК-4	Н6

40	Согласно ГОСТ 19.105-78 "Общие требования к программным документам" в состав программного документа входит несколько условных частей: 1. информационная 2. экономическая 3. основная 4. эксплуатационная 5. регистрация изменений	ОПК-4	Н8
41	Программно- или аппаратно-реализованные системы, построенные по принципу организации и функционирования нервной системы человека, называются: 1.нейронными сетями 2. экспертными системами 3. облачными системами 4. квантовыми сетями	ОПК-2	36
42	Под одним или несколькими нейронами, на входы которых подается один и тот же общий сигнал, понимается: 1. платформа 2. этап 3. слой	ОПК-2	36
43	Какие слои выделяют в многослойной нейронной сети: 1. входной 2. выходной 3. скрытый 4. прозрачный	ОПК-2	36
44	Одна итерация в процессе обучения нейронной сети, включающая предъявление всех примеров из обучающего множества, называется: 1. слой 2. модуль 3. эпоха 4. интервал	ОПК-2	36
45	Целевая функция, требующая минимизации в процессе управляемого обучения нейронной сети, называется: 1. функция ошибок 2. функция минимальных упущений 3. функция оптимизации 4. функция нулевая	ОПК-2	36
46	Процесс обучения нейронной сети, при котором помимо входных сигналов, известны также и ожидаемые выходные сигналы: 1. с учителем 2. без учителем 3. с подчинением 4. без подчинения	ОПК-2	36
47	—представляет собой набор наблюдений, для которых указаны значения входных и выходных переменных: 1. контрольная выборка 2. образцовая выборка 3. обучающая выборка 4. базовая выборка	ОПК-2	36
48	Существующие подходы к построению систем искусственного интеллекта: 1. логический подход; 2. структурный подход; 3. эволюционный подход; 4. имитационный подход.	ОПК-2	36
49	Свойства программного обеспечения, которые должны быть надлежащим образом представлены в нём для решения конкретных практических задач, называются: 1. требованиями 2. условиями программирования 3. характеристики программы	ОПК-2	У6
50	Функциональные требования отвечают на вопрос: 1. что система должна делать? 2. с соблюдением каких условий система должна работать? 3. при каких исходных данных система должна работать?	ОПК-2	У6
51	Нефункциональные требования отвечают на вопрос: 1. что система должна делать? 2. с соблюдением каких условий система должна работать? 3. при каких исходных данных система должна работать?	ОПК-2	У6
52	В цикл работы с требованиями согласно SWEBOK относят: 1. извлечение (выделение) требований 2. анализ требований 3. спецификация требований 4. валидация требований 5. закупка требований	ОПК-2	У6

53	Описание на естественном языке (с использованием поясняющих диаграмм) функций, выполняемых системой, и ограничений, накладываемых на нее, называется: 1. пользовательские требования 2. системные требования 3. бизнес-требования	ОПК-2	У6
54	Детальное описание системных функций и ограничений выражается в: 1. системных требованиях 2. пользовательских требованиях 3. бизнес-требованиях	ОПК-2	У6
55	Выявление требований это процесс: 1. сбора требований и определения их источников 2. анализа требований 3. валидации требований	ОПК-2	У6
56	Обнаружение и разрешение конфликтов между требованиями, определение границ решаемой задачи и создание программных требований относится к процессу: 1. извлечения требований 2. валидации требований 3. верификации требований 4. анализа требований	ОПК-2	У6
57	Результатом сбора и анализа требований, их моделирования и архитектурного проектирования является: 1. спецификация 2. технический проект 3. эскизный проект	ОПК-2	У6
58	Анализ влияния изменений в требованиях на компоненты системы и другие требования называется: 1. трассированием требований 2. валидацией требований 3. верификацией требований	ОПК-2	У6
59	Проверка требований системы на соответствие пожеланиям заказчика называется: 1. валидацией требований 2. трассированием требований 3. верификацией требований	ОПК-2	У6
60	Проверка требований на соответствие правилам, оформленным в документации, называется: 1. Верификацией требований 2. Трассированием требований 3. Валидацией требований	ОПК-2	У6
61	К классическим методам проектирования программ относят: 1. нисходящего проектирования 2. восходящего проектирования 3. эволюционного 4. революционного	ОПК-2	36
62	Методами проектирования ПО согласно SWEBOK являются: 1. структурное 2. объектно-ориентированное 3. компонентное 4. спиральное	ОПК-2	36
63	Процесс определения архитектуры, компонентов, интерфейсов и других характеристик системы или ее компонентов называется: 1. проектированием 2. программированием 3. структурированием	ОПК-2	36
64	Согласно SWEBOK проектирование состоит из шагов: 1. архитектурное проектирование 2. детализация архитектуры 3. балансировка архитектуры 4. компилирование архитектуры	ОПК-2	36
65	Для проведения структурного анализа используются диаграммы: 1. SADT 2. ERD 3. UML	ОПК-2	У6
66	Методология "функционального моделирования" и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов, называется: 1. моделью IDEF0 2. моделью ERD 3. моделью UML	ОПК-2	У6
67	Основными компонентами ER-диаграмм являются: 1. сущность 2. связь 3. класс объектов 4. хранилища	ОПК-2	У6

68	UML это язык: 1. программирования 2. кодирования 3. визуального моделирования 4. тестирования	ОПК-2	У6
69	Назовите три основных типа диаграмм языка UML: 1. структурные 2. поведения 3. взаимодействия 4. программирования 5. тестирования	ОПК-2	Н6
70	К структурным диаграммам языка UML относят: 1. диаграммы пакетов 2. диаграммы классов 3. диаграммы компонентов 4. диаграммы развертывания 5. диаграммы кооперации	ОПК-2	Н6
71	К диаграммам взаимодействия языка UML относят: 1. диаграммы кооперации 2. диаграммы последовательности 3. диаграммы классов 4. диаграммы состояния	ОПК-2	Н6
72	К диаграммам поведения языка UML относят: 1. диаграммы вариантов использования 2. диаграммы состояния 3. диаграммы деятельности 4. диаграммы классов 5. диаграммы последовательности	ОПК-2	Н6
73	Данная диаграмма в языке UML показывает, как ПО размещается на элементах аппаратного комплекса: 1. диаграмма развертывания 2. диаграммы состояния 3. диаграммы кооперации	ОПК-2	Н6
74	Данная диаграмма в языке UML показывает работу системы с точки зрения пользователей: 1. диаграмма вариантов использования 2. диаграммы классов 3. диаграммы состояния 4. диаграммы кооперации	ОПК-2	Н6
75	Средства общения для пользователя с прикладными программами и устройствами компьютера – это (одним словом)	ОПК-5	34
76	Основным стандартом информационного взаимодействия систем является: 1. система ISO/OSI 2. система SWEBOOK 3. система PMBOOK 4. система TCP/IP	ОПК-5	34
77	Согласно системе OSI выделяют уровней взаимодействия.	ОПК-5	34
78	Структура программы, включая аппаратные и программные компоненты, их свойства и связи, а также документирование системы, называется: 1. архитектура 2. состав 3. проект	ОПК-7	33
79	К классическим методам разработки ПО относят: 1. метод структурной декомпозиции 2. метод анализа потоков данных 3. модульный метод 4. метод «белого ящика» 5. метод Дельфи	ОПК-7	33
80	Объединение групп подпрограмм, использующих одни и те же глобальные данные, в отдельно компилируемые библиотеки предусмотрено в: 1. модульной технологии 2. структурной технологии 3. объектно-ориентированной технологии	ОПК-7	33
81	Пошаговая детализация программ на подпрограммы применяется в технологии программирования: 1. интерфейсной технологии 2. структурной технологии 3. объектно-ориентированной технологии	ОПК-7	33

82	Программа представляется в виде совокупности объектов -экземпляров определенных классов при: 1. объектно-ориентированной технологии 2. модульной технологии 3. структурной технологии	ОПК-7	33
83	К базовым принципам объектно-ориентированного подхода программирования относят: 1. полиморфизм 2. инкапсуляция 3. наследование 4. деструктуризация 5. глобализация	ОПК-7	33
84	Свойство языка программирования, позволяющее объединить данные и код в объект и скрыть такое объединение от пользователя, называется: 1. инкапсуляция 2. полиморфизм 3. наследование	ОПК-7	33
85	Взаимозаменяемость объектов с одинаковым интерфейсом называется: 1. полиморфизм 2. наследование 3. инкапсуляция	ОПК-7	33
86	Данный принцип позволяет описать новый класс на основе уже существующего, приобретая его свойства и функциональность: 1. инкапсуляция 2. полиморфизм 3. наследование	ОПК-7	33
87	Любой артефакт, произведенный в процессе разработки ПО называется: 1. рабочим продуктом 2. проектом 3. модулем	ОПК-7	33
88	Программное обеспечение строится из физически отдельно существующих программных частей, которые распространяются в двоичном виде, взаимодействуют между собой посредством стандартизированных интерфейсов и могут быть используемы в различных языках программирования при: 1. компонентном программировании 2. структурном программировании 3. модульном программировании	ОПК-7	33
89	К технологиям компонентного программирования относят: 1. DCOM 2. CORBA 3. UML 4. SADT	ОПК-7	33
90	Методология MSF основана на: 1. сочетании каскадной и спиральной модели жизненного цикла 2. итерационной модели жизненного цикла 3. сочетании V-модели и инкрементной модели жизненного цикла	ОПК-7	33
91	Методология RUP основана на: 1. итеративной модели жизненного цикла 2. V-модели жизненного цикла 3. водопадной модели жизненного цикла 4. каскадной модели жизненного цикла	ОПК-7	33
92	Инструментальные программные средства, используемые для поддержки процесса создания ПО это: 1. Case-средства 2. программы системного тестирования 3. UML-диаграммы	ОПК-7	33
93	В основе гибких технологий лежит: 1. постоянное взаимодействие с заказчиком 2. работающий продукт –главный показатель прогресса 3. изменений требований даже на последних сроках 4. минимизация стоимости продукта	ОПК-7	33
94	Agile-технологиями относятся: 1. Scram-технологии 2. XP-технологии 3. MSF-технологии	ОПК-7	33
95	На сколько возможно частая последовательность выпусков продукта, но с полной функциональностью на каждом выпуске свойственна: 1.экстремальному программированию 2. структурному программированию 3. компонентному программированию	ОПК-7	33

96	Сплоченная работа небольшой универсальной команды, которая разрабатывает проект на всех фазах, свойственна: 1. SCRAM-технологии 2. XP-технологии 3. RUP-технологии	ОПК-7	33
97	Объединения программных блоков и программных компонентов в программную составную часть называется: 1. комплексированием 2. конструированием 3. синтезированием	ОПК-7	33
98	Отдельная функционально законченная программная единица, которая может применяться самостоятельно, либо быть частью программы, называется: 1. модулем 2. конфигурацией 3. версией	ОПК-7	33
99	Мера прочности соединения функциональных и информационных объектов внутри одного модуля называется: 1. связность модуля 2. сцепление модуля 3. прочность модуля	ОПК-7	33
100	Выявление и устранения неправильной работы программы при ее разработке называется: 1. отладкой 2. валидацией 3. трассированием	ОПК-7	33
101	Под запуском программы на разных наборах исходных данных и анализом полученных результатов с целью обнаружения ошибок понимается	ПК-08	32
102	Тестирование, проводимое без запуска на выполнение программного кода, называется	ПК-08	32
103	Тестирование, применяемое к исправленным, измененным в целях устранения ошибок программным компонентам, называется	ПК-08	32
104	Тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных называется	ПК-08	32
105	 тестирование – это преднамеренно интенсивное или тщательное тестирование, используемое для определения стабильности данной системы, критической инфраструктуры или объекта.	ПК-08	32
106	Тестирование программного обеспечения, которое исследует поведение программы по отношению к определенному местоположению, местности или культуре называется тестирование	ПК-08	32
107	Проверка работоспособности приложения при длительном тестировании с ожидаемым уровнем нагрузки является тестированием	ПК-08	32
108	Тестирование, при котором, используются некорректные данные и выполняются некорректные операции, называется	ПК-08	32
109	Укажите уровни функционального тестирования (выберите три правильных варианта ответа): 1. дымовое 2. критического пути 3. расширенное 4. неограниченное	ПК-08	32
110	Тестирование, проводимое на начальном этапе и направленное на проверку готовности разработанного продукта к проведению более расширенного тестирования, называется	ПК-08	32
111	По степени автоматизации тестирование разделяется на (выберите три правильных варианта ответа): 1. ручное 2. автоматизированное 3. полуавтоматизированное 4. автоматическое	ПК-08	32
112	Проверку процедуры инсталляции системы в целевом окружении осуществляет.....	ПК-08	32
113	Проверка системы на предмет удовлетворения требований заказчика осуществляется в виде	ПК-08	32
114	Внутреннее (для разработчика) пробное использование системы специалистами, не разрабатывающими системы, проходит на стадии ...-тестирования (русскими буквами)	ПК-08	32
115	Под отклонением фактического результата от ожидаемого в программе понимается.....	ПК-08	32
116	По доступу к коду программного продукта тестирование разделяется на (выберите два правильных варианта ответа): 1. «черного ящика» 2. «белого ящика» 3. «красного ящика» 4. «желтого ящика»	ПК-08	32

117	Структура программы неизвестна или не используется при составлении при тестировании методом «..... ящика».	ПК-08	32
118	К методам тестирования «черного ящика» относят (выберите три правильных варианта ответа): 1. метод эквивалентного разбиения 2. метод граничных значений 3. метод функциональных диаграмм 4. метод Делфи	ПК-08	32
119	Если формирование тестового набора данных и анализ результатов тестирования строятся на основе знания логики программы, то применяется метод «..... ящика».	ПК-08	32
120	Проверку функционирования отдельно взятого элемента системы осуществляет тестирование.	ПК-08	32
121	Проверка взаимодействия между программными модулями проверяется с помощью тестирования.	ПК-08	32
122	Тестирование полноты и правильности выполнения функций программными средствами называется тестирование.	ПК-08	32
123	Тестирование программного обеспечения, выполняемое на полной, интегриро-ванной системе, с целью проверки соответствия системы исходным требованиям называется тестирование.	ПК-08	32

124	Документ, описывающий весь объем работ по тестированию, начиная с описания объекта, стратегии, расписания, критериев начала и окончания тестирования, до необходимого в процессе работы оборудования, специальных знаний, а также оценки рисков с вариантами их разрешения называется тест-.....	ПК-08	32
125	К этапам тестирования относят (выберите четыре правильных варианта ответа): 1. планирование тестов 2. генерация сценариев тестирования и разработка тестового окружения 3. выполнение тестов 4. анализ результатов тестирования 5. редактирование кода	ПК-08	У2
126	К тестовым работам относят (выберите три правильных варианта ответа): 1. генерация сценариев тестирования 2. формализация требований 3. выполнение тестов 4. анализ результатов тестирования 5. проектирование предметной области	ПК-08	У2
127	Атрибут, характеризующий влияние бага на общую функциональность тестируемого продукта, называется бага (русскими буквами)	ПК-08	У2
128	Bug report - это: 1. документ с отчетом о недостатках в программе 2. скомпилированный файл 3. план тестирования ПО	ПК-08	У2
129	Набор входных данных, условий выполнения и ожидаемых результатов, разработанный с целью проверки того или иного свойства или поведения программного средства называется тест-....	ПК-08	У2
130	Какие элементы должны найти отражение в тест-плане (выберите три правильных варианта ответа): 1. техники тестирования 2. экономическая эффективность тестирования 3. объект тестирования 4. функции, которые нужно протестировать 5. фактические результаты тестирования	ПК-08	У2
131	Статические методы тестирования предполагают: 1. рассмотрение спецификаций компонентов без их выполнения 2. тестирование отдельных компонентов системы 3. математический анализ кода	ПК-08	У2
132	Какие техники тестирования различают по SWEBOK (выберите четыре правильных варианта ответа): 1. на интуиции и опыте инженера 2. на спецификации 3. на коде 4. на дефектах 5. на пожеланиях заказчика	ПК-08	У2
133	Модификацию программного продукта после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев, улучшения его характеристик адаптацию для использования в модифицированном окружении называется: 1. сопровождением 2. отладкой 3. тестированием	ПК-08	32
134	Сопровождение в виде модификации программного продукта, выполняемое уже после передачи в эксплуатацию для устранения сбоев называется: 1. корректирующее 2. адаптирующее 3. совершенствующее 4. профилактическое	ПК-08	32
135	Сопровождение в виде модификации программного продукта на этапе эксплуатации для обеспечения продолжения его использования с заданной эффективностью в изменившемся или находящемся в процессе изменения окружении, называется: 1. корректирующее 2. адаптирующее 3. совершенствующее 4. профилактическое	ПК-08	32
136	Сопровождение в виде модификации программного продукта на этапе эксплуатации для повышения характеристик производительности и удобства сопровождения, называется: 1. корректирующее 2. адаптирующее 3. совершенствующее 4. профилактическое	ПК-08	32

137	Сопровождение в виде модификации программного продукта программного продукта на этапе эксплуатации для идентификации и предотвращения скрытых дефектов до того, когда они приведут к реальным сбоям, называется: 1. корректирующее 2. адаптирующее 3. совершенствующее 4. профилактическое	ПК-08	32
138	К методам оценки стоимости сопровождения относят: 1. параметрическая модель 2. использование опыта 3. формулы из стандарта SWEBOOK	ПК-08	32
139	Детальная оценка и перестройка программного обеспечения для формирования понимания, воссоздания и дальнейшей реализации его функций в новой форме, называется: 1. реинжиниринг 2. рефакторинг 3. аутсорсинг	ПК-08	32
140	Временное (имеющее начало и окончание во времени) предприятие, направленное на создание уникального продукта, услуги или результата, называется: 1. проект 2. концепция 3. стратегия	ОПК-8	33
141	Наука руководства и координации ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта это: 1. управление проектом 2. организация проекта 3. конфигурация проекта	ОПК-8	33
142	Приложение знаний, навыков, инструментов и методов к работам проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту это: 1. управление проектом 2. организация проекта 3. конфигурация проекта	ОПК-8	33
143	Руководящие указания по управлению отдельными проектами и концепции, связанные с управлением проектами, определены в документе: 1. PMBOK 2. CM 3. SWEBOOK	ОПК-8	33
144	В данном документе определяется, как будет исполняться проект, как будет проводиться его мониторинг, контроль и закрытие: 1. план управления проектом 2. план выполнения проекта 3. план работы с заказчиком	ОПК-8	33
145	Управление проектом осуществляется на основе 5 групп процессов: 1. инициация проекта 2. планирование проекта 3. исполнение проекта 4. мониторинг и контроль проекта 5. закрытие проекта 6. аутсорсинг проекта	ОПК-8	33
146	Утвержденный план-график с указанными временными фазами проекта, контрольными точками и элементами иерархической структуры работ называется: 1. проектный график 2. план сдачи работ 3. базовое расписание	ОПК-8	33
147	Оценка стоимости проекта может быть рассчитана по методике: 1. метод COSOMO (конструктивная модель стоимости) 2. алгоритмические методы 3. экспертные методы 4. рыночные методы	ОПК-8	У3
148	В основе метода COSOMO (конструктивной модели стоимости) лежит LOC-оценки, ориентированные на : 1. количество строк кода 2. функции системы 3. ошибки системы	ОПК-8	У3
149	FM-метрики проекта учитывают при определении стоимости проекта: 1. функциональность программы 2. количество строк кода 3. ошибки системы	ОПК-8	У3

150	Для оценки сложности программного проекта применяют: 1. объемные метрики (число строк кода) 2. метод функциональных точек 3. анализ вариантов использования 4. методы анализа временных рядов	ОПК-8	У3
151	Данный участник IT-команды занимается проектированием архитектуры программного обеспечения, т. е. принятием ключевых проектных решений относительно внутреннего устройства программной системы и её технических интерфейсов.	ОПК-8	33
152	Генеральный директор конкретного продукта внутри компании, отвечающим за реализацию определенного функционала в рамках согласованных сроков и бюджета, является: 1. Продакт-менеджером 2. Проджект-менеджером 3. Тимлидом 4. Фронтенд-разработчиком	ОПК-8	33
153	Данный участник IT-команды отвечает за реализацию в определенный срок проекта силами своей команды с использованием определенных ресурсов и в необходимом заказчику качестве 1. Продакт-менеджер 2. Проджект-менеджер 3. Тимлид 4. Фронтенд-разработчик	ОПК-8	33
154	Руководителем команды разработчиков называется (в им. падеже, рус. яз.)	ОПК-8	33
155	 аналитик интерпретирует пожелания бизнеса в техническую плоскость, понимая технические ограничения, нюансы работы системы и сложности, возникающие у программистов.	ОПК-8	33
156	Специалист, который занимается разработкой интерфейса для сайта или веб-приложения, называется: 1. Front-end разработчик 2. Back-end разработчик 3. QA-разработчик	ОПК-8	33
157	Специалист, который разрабатывает внутреннюю часть сайта или приложения, называется: 1. Front-end разработчик 2. Back-end разработчик 3. QA-разработчик 4. DevOps-специалисты	ОПК-8	33
158	Специалист, который выявляет проблему (задачи, цели) бизнеса, собирает данные, анализирует полученную информацию и, учитывая все имеющиеся факторы, предлагает решение, которое удовлетворяет потребностям клиента и приносит максимум пользы в конкретном случае, называется-аналитиком.	ОПК-8	33
159	Сотрудник, который будет объединять разработку, тестирование и администрирование, налаживать общение команд, строить единую инфраструктуру, автоматизировать процессы, называется: 1. Front-end разработчик 2. Back-end разработчик 3. QA-разработчик 4. DevOps-специалист	ОПК-8	33
160	Данный участник IT-команд следит за качеством продукта, тестируют его и выявляют недостатки, которые необходимо устранить: 1. Front-end разработчик 2. Back-end разработчик 3. QA-специалист 4. DevOps-специалист	ОПК-8	33
161	Данные участники IT-команд занимаются графической, визуальной составляющей интерфейсов, добиваясь интуитивности восприятия, простоты и эстетики интерфейса программного обеспечения: 1. Front-end разработчики 2. UX дизайнеры 3. QA-дизайнеры 4. UI дизайнеры	ОПК-8	33
162	Данные участники IT-команд сосредоточены на эффективном взаимодействии между конечными пользователями и приложением, они проектируют удобный для пользования интерфейс: 1. UI дизайнеры 2. Back-end разработчики 3. QA-специалисты 4. UX дизайнеры	ОПК-8	33

163	Данный участник IT-команды, являясь авторитетом для коллег, отвечает за технологическую сторону реализации проекта, внедрение новых подходов и технологий разработки и тестирования, качество реализации и финальный продукт. 1. Team Leader 2. Tech Leader 3. QA Master 4. UX Leader	ОПК-8	33
164	Команда, в которой все или большинство членов-сотрудники с полной занятостью на проекте, называется: 1. выделенной 2. системной 3. проектной	ОПК-8	33
165	Совокупность логически связанных операций проекта, завершающихся достижением одного или ряда поставляемых результатов, называется: 1. фазой проекта 2. операций проекта 3. контентом проекта	ОПК-8	33
166	Основными работами по управлению рисками программного продукта являются: 1. планирование управления рисками 2. идентификация рисков 3. анализ рисков 4. планирование реагирования 5. контроль рисков 6. компенсация рисков	ОПК-8	33
167	Неопределенное событие или условие, наступление которого отрицательно или положительно сказывается на целях проекта, таких как содержание, расписание, стоимость и качество это: 1. риск проекта 2. ошибка проекта 3. угроза проекта	ОПК-8	33
168	Генерация идей в произвольном виде в команде проекта, часто с участием ряда экспертов из разных областей производится при: 1. мозговом штурме 2. методе Дельфи 3. имитационном моделировании	ОПК-8	У3
169	Данный метод позволяет провести анализ сильных и слабых сторон проекта, благоприятных возможностей и угроз: 1. SWOT-анализ 2. метод Дельфи 3. мозговой штурм	ОПК-8	У3
170	Метод Дельфи как метод идентификации рисков предполагает: 1. достижения консенсуса между экспертами 2. определения слабых и сильных сторон проекта, его угроз и возможностей 3. математической оценки рисков	ОПК-8	У3
171	Согласно SWEBOOK, функциональные и физические характеристики аппаратного, программно-аппаратного, программного обеспечения или их комбинации, сформулированные в технической документации и реализованные в продукте, называются (в им. падеже) системы.	ПК-07	37
172	Комплекс методов, направленных на учёт изменений, вносимых разработчиками в программный продукт в процессе его разработки и сопровождения, сохранение целостности системы после изменений, предотвращение нежелательных и непредсказуемых эффектов, называется конфигурационное	ПК-07	37
173	Набор функциональных и физических характеристик программного обеспечения, сформулированный в документации или воплощённый в продукте называется программная	ПК-07	37
174	Планирование при конфигурационном управлении включает (выберите три правильных варианта ответа): 1. идентификацию программных конфигураций 2. формализация требований 3. учет статусов конфигураций 4. управление выпуском 5. кодирование модулей	ПК-07	37
175	Фрагмент программного обеспечения, вовлеченный в процесс конфигурационного управления, называется конфигурации.	ПК-07	37
176	Функциональный аудит конфигураций - это аудит на: 1. соответствие заданным спецификациям 2. соответствие дизайна и документации программному продукту 3. соответствие международным стандартам качества	ПК-07	37
177	Физический аудит конфигураций - это аудит на: 1. соответствие заданным спецификациям 2. соответствие дизайна и документации самому программному продукту 3. соответствие международным стандартам качества	ПК-07	37

178	Инструменты конфигурационного управления делятся на категории согласно SWEBOK (выберите три правильных варианта ответа): 1. инструменты отслеживания дефектов, расширений и проблем 2. инструменты управления версиями 3. инструменты сборки и выпуска 4. инструменты формирования требований	ПК-07	У7
179	Для выявления, регистрации и отслеживания ошибок в программном обеспечении предназначены системы.	ПК-07	У7
180	Специальное программное обеспечение для хранения версий документа и воз-вращения к более ранним версиям, определения сроков и источника изменения, называется: 1. системы управления версиями 2. системы управления конфигурациями 3. система управления сборками	ПК-07	У7
181	Место, где хранятся и поддерживаются какие-либо данные программы, все документы вместе с историей их изменения и другой служебной информацией, называется: 1. репозиторий системы управления версиями 2. главное меню системы управления версиями 3. концентратор системы управления версиями	ПК-07	У7
182	Деятельность по комбинированию корректных версий элементов программных конфигураций с целью получения исполняемой программы для передачи заказчику, называется (в им. падеже)	ПК-07	У7
183	Набор элементов программной конфигурации, формально определенный и зафиксированный по времени в процессе жизненного цикла программного обеспечения, это: 1. базовая линия 2. первая линия 3. функциональная линия	ПК-07	У7
184	Определенное состояние эволюционирующего программного элемента называется (в им. падеже)	ПК-07	У7
185	Новая версия элемента, добавляемая в конфигурацию без замены старой версии, называется (в им. падеже)	ПК-07	У7
186	Контролируемая коллекция программных приложений и связанной с ними документации, предназначенная для использования в процессе разработки, эксплуатации и сопровождения программного обеспечения, это программная	ПК-07	У7

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.7. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Дайте понятие "программной инженерии" и определите ее специфику.	ОПК-2	36
2	В чем сущность процессного подхода при разработке программного обеспечения?	ОПК-2	36
3	В чем сущность системного подхода при разработке программного обеспечения?	ОПК-2	36
4	Что подразумевается под жизненным циклом программного обеспечения?	ОПК-2	36
5	Назовите основные стадии жизненного цикла программного обеспечения	ОПК-2	36
6	Что понимается под процессом при разработке ПО?	ОПК-2	36
7	Какие основные типы процессов жизненного цикла ПО Вы знаете?	ОПК-2	36
8	Охарактеризуйте каскадную модель ЖЦ ПО	ОПК-2	36
9	Охарактеризуйте спиральную модель ЖЦ ПО	ОПК-2	36
10	Охарактеризуйте V-модель жизненного цикла ПО	ОПК-2	36
11	Охарактеризуйте итерационную модель ЖЦ ПО	ОПК-2	36
12	Охарактеризуйте инкрементную модель ЖЦ ПО	ОПК-2	36
13	Охарактеризуйте эволюционную модель ЖЦ ПО	ОПК-2	36
14	Охарактеризуйте модель формальной разработки ЖЦ ПО	ОПК-2	36
15	Охарактеризуйте назначение модели СММ и ее уровни	ОПК-2	36
16	Назовите типы программных документов	ОПК-4	36
17	Какие документы относятся к документам продукции?	ОПК-4	36
18	Какие документы относятся к документам управления проектом?	ОПК-4	36
19	Назовите основные части программных документов.	ОПК-4	36
20	Назовите основные разделы технического задания	ОПК-4	36
21	Дайте определение требованиям к ПО	ОПК-2	У6
22	Охарактеризуйте отличие функциональных требований от нефункциональных	ОПК-2	У6
23	Что входит в цикл работ с требованиями?	ОПК-2	У6
24	Что понимается под трассированием требований?	ОПК-2	У6
25	Что понимается под валидацией и верификацией требований?	ОПК-2	У6
26	Что понимается под спецификацией требований?	ОПК-2	У6
27	Назовите основные виды требований?	ОПК-2	У6
28	Что понимается под предметной областью ПО?	ОПК-2	36
29	Охарактеризуйте ER-связи и их компоненты	ОПК-2	36
30	Назовите основные три типа диаграмм UML-языка?	ОПК-2	36
31	Какие диаграммы относятся к структурным?	ОПК-2	36
32	Какие диаграммы относятся к диаграммам взаимодействия?	ОПК-2	36
33	Какие диаграммы относятся к диаграммам поведения?	ОПК-2	36
34	Назовите уровни моделирования ПО и соответствующие им виды диаграмм	ОПК-2	36
35	Охарактеризуйте стандарт информационного взаимодействия систем	ОПК-5	34
36	Охарактеризуйте кратко модульную технологию программирования	ОПК-2	36
37	Охарактеризуйте кратко структурную технологию программирования	ОПК-2	36
38	Охарактеризуйте кратко компонентную технологию программирования	ОПК-2	36
39	Охарактеризуйте основные принципы объектно-ориентированной технологии программирования	ОПК-2	36
40	Что понимается под рабочим продуктом?	ОПК-2	36
41	Назовите назначение и виды CASE-средств, приведите примеры	ОПК-2	36
42	Охарактеризуйте кратко Agile-технологию программирования	ОПК-2	36
43	Назовите основные принципы SCRUM-технологий программирования	ОПК-2	36
44	Определите понятие модуля, его связности	ОПК-2	36
45	Что понимается под отладкой ПО и какие выделяют виды отладки?	ОПК-7	33
46	Какие виды ошибок ПО существуют?	ОПК-7	33
47	Какие инструменты используются в процессе отладки?	ОПК-7	33
48	Определите понятие тестирования ПО, его назначение	ПК-08	32
49	Чем отличается функциональное тестирование ПО от нефункционального?	ПК-08	32

50	Расскажите классификацию тестирования ПО по степени автоматизации	ПК-08	32
51	Расскажите классификацию тестирования ПО по позитивности сценария	ПК-08	32
52	Охарактеризуйте различия в методах "черного", "белого" и "серого" ящика	ПК-08	32
53	Охарактеризуйте уровни тестирования	ПК-08	32
54	Назовите основные этапы тестирования	ПК-08	32
55	Охарактеризуйте понятия "тест-плана", "тест-кейса" и "тестового сценария"	ПК-08	32
56	Охарактеризуйте основные типы сопровождения.	ПК-07	У7
57	Какие документы относят к документам сопровождения?	ПК-07	У7
58	Что понимается под реинжинирингом ПО?	ПК-07	У7
59	Что понимается по факторингом ПО?	ПК-07	У7
60	Для чего предназначен документ РМВОК?	ОПК-8	33
61	Что понимается под "проектом" и "управлением проектом"?	ОПК-8	33
62	В чем заключается суть планирования программного проекта?	ОПК-8	33
63	Каких работников относят к участникам программного проекта согласно РМВоК?	ОПК-8	33
64	Назовите основные категории работников -участников программного проекта?	ОПК-8	33
65	Что понимается под фазой проекта? Какие взаимосвязи между фазами существуют?	ОПК-8	33
66	Дайте определение рискам согласно РМВОК	ОПК-8	33
67	Перечислите основные работы по управлению рисками программного проекта	ОПК-8	33
68	Охарактеризуйте основные методы управления рисками	ОПК-8	33
69	Назовите перечень и назначение документов, формируемых в процессе управления рисками	ОПК-8	33
70	Что отражается в плане управления проектом?	ОПК-8	33
71	Охарактеризуйте алгоритмические методы оценки проекта	ОПК-8	33
72	Охарактеризуйте конструктивную модель оценки стоимости (COCOMO) проекта	ОПК-8	33
73	Дайте понятие "конфигурационного управления" и его содержанию	ПК-07	37
74	Охарактеризуйте понятие и виды аудита конфигураций	ПК-07	37
75	Что понимается под baseline?	ПК-07	37
76	Что понимается под сборкой?	ПК-07	37
77	Охарактеризуйте процесс учета статусов конфигураций	ПК-07	37
78	Охарактеризуйте процесс управления выпуском и поставкой	ПК-07	37
79	Охарактеризуйте процесс управления версиями	ПК-07	37
80	Охарактеризуйте процесс управления сборками	ПК-07	37
81	Что поимается под искусственным интеллектом?	ОПК-2	36
82	Какую структуру имеют нейронные сети?	ОПК-2	36
83	Какие способы и методы разработки нейронных сетей распространены?	ОПК-2	36

5.3.8. Задания для проверки формирования навыков

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Провести анализ рынка ПО для автоматизации заданной предметной области и оценить согласно данным требованиям заказчика необходимость разработки нового программного продукта.	ОПК-2	Н6
2	Найдите согласно положениям действующих международных и национальных стандартов основные разделы документа "Руководство по техническому обслуживанию".	ОПК-4	У7
3	Составить спецификацию на разработку ПО заданной предметной области	ОПК-4	Н6
4	Составить техническое задание на создание базы данных заданной предметной области	ОПК-4	Н6
5	На основании проектируемой ПО заданной предметной области определите основные требования к аппаратным средствам, взаимодействующим с системой	ОПК-5	У4
6	Установить программное обеспечение со сменного носителя.	ОПК-5	Н5
7	Осуществите поиск и инсталлируйте ПО заданной предметной области.	ОПК-5	Н5
8	Определите механизм обмена данными между заданными ПО.	ОПК-5	Н4
9	Напишите код заданной программы с помощью CASE-средств, проведите при необходимости отладку.	ОПК-7	Н3
10	С помощью CASE-средств смоделируйте и опишите заданную предметную область.	ОПК-7	У3
11	Определите содержание работ по стадиям жизненного цикла заданного ПО	ОПК-8	Н4
12	Составить план-график разработки разработки ПО при заданном кадровом составе и сроке реализации проекта.	ОПК-8	У3
13	Оцените соответствие представленной базовой версии конфигурации ПО предъявленным к ней требованиям заказчика	ПК-07	Н8
14	Провести пробное тестирование заданного ПО на эталонном примере	ПК-08	У2
15	Разработать схему тестирования для заданной блок-схемы	ПК-08	Н2

5.3.9. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций
5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Индикаторы дотижения компетенций		Номера вопросов и	
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности			
З6	концепции проектирования программного обеспечения	1-6, 14-19, 38	
У6	оценивать необходимость разработки новых программных продуктов	11-13	
Н6	оценки необходимости разработки новых программных продуктов		1
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью			
З6	основные стандарты оформления технической документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем	7-10	
У7	пользоваться стандартами технической документации		2
Н6	работы с документами по разработке и эксплуатации информационных систем		3, 4
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			
З4	современные стандарты информационного взаимодействия систем	20	
У4	оценивать соответствие аппаратных и программных средств		5
Н4	реализации интерфейсов и форматов обмена данными		7
Н5	установки базовых версий конфигурации ИС		6
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения			
З3	современные программные среды автоматизации разработки информационных систем	21-25	
У3	применять современные программные среды разработки информационных систем		9
Н3	программирования, отладки и тестирования прототипов информационных систем		8
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла			
З3	стандарты управления жизненным циклом информационной системы	31-35	
У3	определять содержание работ по этапам жизненного цикла информационной системы		11
Н4	планировать работы по этапам жизненного цикла информационной системы		10
ПК-07 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы			
З7	основы конфигурационного управления	36, 37	
У7	оценивать необходимость изменения конфигурации информационной системы	29, 30	
Н8	оценки соответствия конфигурации информационной системы требованиям заказчика		12
ПК-08 Способность проводить тестирование			
З2	технологии тестирования информационных систем	26-28	
У2	проводить тестирования информационных систем		13
Н2	организации тестирования информационных систем		14

5.4. Система оценивания достижения компетенций
5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Индикаторы дотижения компетенций		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки навыков
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности				
36	концепции проектирования программного обеспечения	1-13,21-24,41-48,62-64	1-15, 28-34, 36-44,81-83	
У6	оценивать необходимость разработки новых программных продуктов	14-20,49-61,65-68	21-27	
Н6	оценки необходимости разработки новых программных продуктов	69-74		1
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью				
36	основные стандарты оформления технической документации на всех стадиях жизненного цикла информационных систем	25-34	16-19	
36	пользоваться стандартами технической документации	35-38		2
36	работы с документами по разработке и эксплуатации информационных систем			3, 4
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем				
34	современные стандарты информационного взаимодействия систем	75-77	35	
У4	оценивать соответствие аппаратных и программных средств			5
Н4	реализации интерфейсов и форматов обмена данными			8
Н5	установки базовых версий конфигурации ИС			6, 7
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения				
33	современные программные среды автоматизации разработки информационных систем	78-100	45-47	
У3	применять современные программные среды разработки информационных систем			10
Н3	программирования, отладки и тестирования прототипов информационных систем			9
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла				
33	стандарты управления жизненным циклом информационной системы	137-161	60-72	
У3	определять содержание работ по этапам жизненного цикла информационной системы			12
Н4	планировать работы по этапам жизненного цикла информационной системы			11
ПК-07 Способность настраивать, эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы				
37	основы конфигурационного управления	140-146,151-170	73-80	
У7	оценивать необходимость изменения конфигурации информационной системы	147-150	56-59	
Н8	оценки соответствия конфигурации информационной системы требованиям заказчика			13
ПК-08 Способность проводить тестирование				
32	технологии тестирования информационных систем	101-124,133-139	48-55	
У2	проводить тестирования информационных систем	125-132		14
Н2	организации тестирования информационных систем			15

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Вид издания
1	Зубкова Т. М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. М. Зубкова - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 324 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/206882	Учебное
2	Маран М. М. Программная инженерия [Электронный ресурс] / М. М. Маран - Санкт-Петербург: Лань, 2022 - 196 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/189470	Учебное
3	Брежнев Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий [электронный ресурс]: Учебное пособие / Р. В. Брежнев - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021 - 216 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: https://znanium.com/catalog/document?id=380463	Учебное
4	Аршинский Л. В. Методы и алгоритмы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Аршинский, Т. К. Кириллова - Иркутск: ИрГУПС, 2022 - 124 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/276485	Учебное
5	Улезько А. В. Порядок оценивания результатов достижения компетенций [Электронный ресурс]: методические материалы для основной образовательной программы бакалавриата по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК / [А. В. Улезько, С. А. Кулев, А. А. Толстых]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153419.pdf	Методическое
6	Улезько А. В. Порядок формирования компетенций [Электронный ресурс]: методические материалы для основной образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК / [А. В. Улезько, С. А. Кулев, А. А. Толстых]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153465.pdf	Методическое
8	Программирование: журнал / Учредители: Российская академия наук, Московский государственный университет - Москва: Российская академия наук, 2020 [ЭИ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7966	Периодическое
9	Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал / Издатель: Научно-исследовательский институт Центрпрограммсистем ; учредитель: В. П. Куприянов - Тверь: Научно-исследовательский институт Центрпрограммсистем, 2020 [ЭИ] URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9834	Периодическое

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название
1	Лань
2	ZNANIUM.COM
3	ЮРАЙТ
4	IPRbooks
5	E-library
6	Электронная библиотека ВГАУ

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Орлик С. Введение в программную инженерию и управление жизненным циклом ПО.	https://clck.ru/356Zmu
2	Материалы Открытого национального института "ИНТУИТ" "Введение в программную инженерию"	https://www.intuit.ru/studies/mini_mba/3413/courses/353/info
3	Онлайн-сервисы создания uml-диаграмм	https://online.visual-paradigm.com/ , https://miro.com/
4	Онлайн-сервис для программирования на python	https://www.online-python.com/
5	Коллективный блог по информационным технологиям, бизнесу и интернет "Харб"	https://habr.com/ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия в электронном виде, компьютеры с возможностью подключения к Интернет и доступом в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/ LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1
3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютеры с возможностью подключения к "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1, а.: 113, 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126, 219
4	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютеры с возможностью подключения к "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1, а.: 113, 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126, 219 (с 16.00 до 20.00)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

1	Сервис Visual Paradigm Online	https://online.visual-paradigm.com/ru/
2	Сервис PlantUML	https://plantuml.com/ru/

8. Междисциплинарные связи

Взаимосвязанные дисциплины		Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Код	Название		
Б1.О.15	Алгоритмизация и программирование	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	
Б1.О.25	Проектный практикум	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	
Б1.В.10	Инструменты и методы программной инженерии	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

[illegible]