

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

УТВЕРЖДАЮ /А.А. Кречетов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

11.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

М.1.1.8 Научно-исследовательский семинар

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.04.04 Программная инженерия

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Программное обеспечение систем искусственного
интеллекта

Курс 1
Триместр 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	10	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	30	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	40	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	триместр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	104	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	триместр
Зачет	-	триместр
БРК, ДЗ	2	триместр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.04.04 Программная инженерия

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью кандидата наук	ИиСП	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информатики и системного программирования

05.02.2024	протокол №	7
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.В. Бородин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Кречетов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): МАЙМИН ВЛАДИСЛАВ РУВИМОВИЧ , Председатель Ассоциации
разработчиков программного обеспечения «ПС СОФТ», член Совета директоров НКО
"МОНЕТА.РУ" (ООО), Председатель Правления НКО "МОНЕТА.РУ" (ООО)

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов	знания: Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов умения: навыки:
	ОПК-8.2 Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	знания: умения: Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов навыки:
	ОПК-8.3 Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов	знания: умения: навыки: Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов
2. ОПК-1и Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	ОПК-1и.1 Применяет инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	знания: ОПК-1и.1. 3-1. Знает основные инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта. умения: ОПК-1и.1. У-1. Умеет использовать основные инструментальные среды, программно-технические платформы для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта. навыки: ОПК-1и.1. В-1. Владеет основными инструментальными средами, программно-техническими платформами для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта.
	ОПК-1и.2 Разрабатывает оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта	знания: ОПК-1и.2. 3-1. Знает современные методы разработки оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта. умения: ОПК-1и.2. У-1. Умеет разрабатывать оригинальные программные средства для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта. навыки: ОПК-1и.2. В-1. Владеет инструментальными средствами разработки оригинальных программных средств для решения задач в области создания и применения систем искусственного интеллекта.

3. ОПК-2и Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований	ОПК-2и.1 Адаптирует известные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения	знания: ОПК-2и.1. 3-1. Знает основные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения умения: ОПК-2и.1. У-1. Умеет использовать основные научные принципы и методы исследований с целью их практического применения навыки: ОПК-2и.1. В-1. Владеет навыком использования основных научных принципов и методов исследований с целью их практического применения
	ОПК-2и.2 Решает профессиональные задачи на основе применения новых научных принципов и методов исследования	знания: ОПК-2и.2. 3-1. Знает новые научные принципы и методы исследования умения: ОПК-2и.2. У-1. Умеет решать профессиональные задачи на основе новых научных принципов и методов исследования навыки: ОПК-2и.2. В-1. Владеет навыками использования новых научных принципов и методов исследования в профессиональной деятельности

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Методология программной инженерии (ОПК-1и)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-8), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-1и), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2и)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 триместр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Научно-исследовательский семинар	144	ОПК-1и, ОПК-2и,

Лекция. Лекция №1. Методы анализа проблем создания ИС	2
Лекция. Лекция №2. Технологии ИИ в решении прикладных проблем информатики	4
Лекция. Лекция №3. Декомпозиция задач по технологиям ИИ	4
Практическое занятие. Практическое занятие №1. Анализ предметной области	4
Практическое занятие. Практическое занятие №2. Подбор технологий для решения задач предметной области	8
Практическое занятие. Практическое занятие №3. Синтез функциональных моделей предметной области, разработка баз знаний, моделей обучения, продукционных моделей и т. п для выбранных предметных областей	10
Практическое занятие. Практическое занятие №4. Оценка экономической эффективности моделей СППР.	8
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Онтологии как прагматика исследований в области ИИ и его приложений. Нейросети в СППР. Продукционные модели в СППР.	104
Иная контактная работа:	0

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания

хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является балльно-рейтинговый контроль.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Чубукова, И. А. Data Mining [Электронный ресурс] / Чубукова И. А. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 470 с. ISBN 978-5-94774-819-2.	https://e.lanbook.com/book/100582
2.	Барский, А. Б. Логические нейронные сети [Электронный ресурс] / Барский А. Б. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 492 с. ISBN 978-5-94774-646-4.	https://e.lanbook.com/book/100630
3.	Сидоркина, Ирина Геннадьевна. Технология и инструментальные средства представления знаний [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальности 230101.65 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети"] / И. Г. Сидоркина. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 229 с. ISBN 978-5-8158-0657-3. Экземпляры: всего 109.	108 / https://portal.volgatech.net/books/Sidorkina_tehnologija_instrumentalnye_sredstva.pdf
4.	Сидоркина, Ирина Геннадьевна. Системы искусственного интеллекта [Текст] : [учеб. пособие для вузов по направлению 230100 "Информатика и вычисл. техника"] / И. Г. Сидоркина. М.: Кнорус, 2011. - 245 с. ISBN 978-5-406-00449-4. Экземпляры: всего 91.	89
5.	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / Остроух А. В., Николаев А. Б. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 308 с. ISBN 978-5-507-48511-6.	https://e.lanbook.com/book/354536
6.	Балдин, К. В. Управленческие решения [Электронный ресурс] : учебник / Балдин К. В., Воробьев С. Н., Уткин И. Б. 10-е изд., стер. Москва: Дашков и К, 2022. - 496 с. ISBN 978-5-394-03532-6.	https://e.lanbook.com/book/277637

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	427 (III)	Мобильный телефон Samsung Galaxy A7 (2), Мобильный телефон Samsung Galaxy S9+ (2), Ноутбук	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система

		Apple MacBook Pro13 with Retina display and Touch Bar Mid2017 (1), Планшет Apple iPad 2018 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX94 (1), Смартфон APPLE iPhone 8 Plus 64 Gb,MQ8L2RU/A, серый (1), Смартфон APPLE iPhone X 64 Gb,MQAD2RU/A, серебристый (1), Шлем виртуальной реальности HTC Vive (2), Комплект учебной мебели (1)	"Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
2.	429 (III)	ПК RAMEC GALE/i7-3770/B75M2x4DDR3/GTX650/500S ATA3/монит.LCD PHILIPS 23,6" клав.,мышь (8), Принтер HP LaserJet Professional P1102 (1), Проектор VIEWSONIC PJD6550LW белый (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
3.	430 (III)	ПК RAMEC GALE/i7-3770/B75M2x4DDR3/GTX650/500S ATA3/монит.LCD PHILIPS 23,6" клав.,мышь (8), Проектор VIEWSONIC PJD6550LW белый (1), Шкаф телекоммуникационный напольный ЦМО ШТК-М (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
4.	521 (I)	Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных

			пользовательских задач
5.	522 (I)	<p>Анализатор спектра NS-30A (1), Антенна M102 в компл. с кабелем ВЧ TNCm-SMAm (1), Блок питания лаборат. НУ 3003 D-3 (1), Внешний HDD WD 2TB 3.0 , 3.5"USB (1), Внешний накопитель 1 Seagate Original USB 3.0 4 Tb (1), Внешний накопитель флешка USB TRANSCEND Jetflash 780 64 Gb (1), Гигабитный управляемый коммутатор на 16 портов (1), Измеритель CN -801 HP (1), Кондиционер AEG ACS-09HR (1), Многофункциональный измерительный прибор (1), Монитор 20 "Beng FP 202W (2), Монитор LCD Samsung 17" SM 713N (1), МФУ Canon i-SENSYS MF 4018 (1), МФУ 1 Лазерный Canon i-Sensys MF226 (1), Набор ВЧ переходников (1), Ноутбук Dell Latitude E6520 Intel Core I5 Processor 2520M 15,6" (2), Ноутбук TOSHIBA Satellite L655-1H2-RU (1), Паяльная станция AOYUE 968 (1), Переключатель ZX80-DR230 (1), Персональный компьютер 3 Atlant A2X4/4G(3)/512Mb/монитор Pyama 2209/3Y (1), ПК RAMEC GALE LCD LG 23"/Intel i5 4590/MSI B85M- E45/2x4DDR3/GT740 2Gb/500Gb/клав,мышь (28), Преобразователь SP-200-24-AC-DC в кожухе 199x99x50мм (1), Приемо- передающая программно- конфигурируемая радиоплатформа G32 (1), Принтер Canon LBP 2900 лазерный с кабелем (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX251N (1), Сист. блок Pen D 945 3.4 DDR 2 1024*2/FDD 3.5/250 Gb/DVD- RW/кл+мышь+коврик (1), Системный блок CPU Intel Core i7- 6700/ASRod Z-170/32 Gb/GTX 1070/200 Gb/Wi-Fi +клав, мышь (1), Станок сверлильный 350 Вт (1), Универсальная приёмо-передающая платформа для проектирования</p>	<p>Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач</p>

	СВЧ-систем компл.mgx92 (1), Усилитель LZY-22 (1), Усилитель ZHL-3A-S (1), Комплект учебной мебели (1)	
--	--	--

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО:

[+] а) и к творческим, и к промышленным проектам

[-] б) к промышленным проектам

[-] в) к творческим проектам

2. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

[-] а) возврат от кодированию к тестированию

[+] б) возврат от тестирования к анализу

[-] в) возврат от тестирования к кодированию

3. Какие возвраты невозможны при разработке по водопадной модели:

[-] а) возврат от кодированию к тестированию

[-] б) возврат от тестирования к кодированию

[+] в) возврат от кодирования к разработке системных требований

4. В чем заключается согласованность ПО:

[+] а) в том, что ПО должно быть согласовано с большим количеством интерфейсов

[-] б) в согласованности заказчика и исполнителя

[-] в) в том, что ПО основывается на объективных посылках

5. Для чего используется рабочий продукт:

[-] а) для контроля разработки

[-] б) для устранения накладных расходов

[+] в) для контроля разработки

6. Какая стратегия нацелена на решение конкретных проблем компании:

[-] а) technology push

[+] б) organization pull

☐ в) обе стратегии

7. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

☐ а) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения

☐ б) бизнес-реинжиниринг

☒ в) вопрос поддержки жизненного цикла разработки ПО

8. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

☒ а) вопрос организации и улучшения процесса разработки ПО

☐ б) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения

☐ в) бизнес-реинжиниринг

9. Какой вопрос решается в сфере программной инженерии:

☐ а) бизнес-реинжиниринг

☐ б) вопросы создания компьютерных программ и/или программного обеспечения

☒ в) вопрос управления командой разработчиков

10. Какая область объединяет различные инженерные дисциплины по разработке всевозможных искусственных систем:

☐ а) информатика

☒ б) системотехника

☐ в) бизнес-реинжиниринг

11. Какое свойство определяет процедуры внесения изменений в требования:

☒ а) модифицируемость

☐ б) прослеживаемость

☐ в) тестируемость и проверяемость

12. Целью какого вида деятельности является обнаружение и устранение противоречий и неоднозначностей в требованиях, их уточнение и систематизация:

☐ а) описание требований

☒ б) анализ требований

☐ в) валидация требований

13. Для чего предназначены диаграммы конечных автоматов:

[+] а) для задания поведения реактивных систем

[-] б) для моделирования структуры объектно-ориентированных приложений классов, их атрибутов и заголовков методов, наследования

[-] в) для моделирования компонентной структуры распределенных приложений

14. Что реализуют модели, представленные диаграммами UML:

[-] а) вид деятельности

[-] б) фазу разработки ПО

[+] в) точку зрения на программную систему

15. Что такое управление версиями:

[+] а) одна из задач конфигурационного управления

[-] б) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

[-] в) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

16. Что такое управление версиями:

[-] а) автоматизированный процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

[+] б) управление версиями файлов

[-] в) ручной процесс трансформации исходных текстов ПО в пакет исполняемых модулей

17. При выполнении какого вида тестирования система тестируется на устойчивость к непредвиденным ситуациям:

[-] а) при выполнении нагрузочного тестирования

[-] б) при выполнении интеграционного тестирования

[+] в) при выполнении стрессового тестирования

18. При использовании какого метода тестирования код программы доступен тестирующим:

[-] а) при использовании любого метода тестирования

[+] б) при использовании метода белого ящика

☐ в) при использовании метода черного ящика

19. При использовании какого метода тестирования реализация системы недоступна тестировщикам:

☐ а) при использовании метода белого ящика

☐ б) при использовании любого метода тестирования

☒ в) при использовании метода черного ящика

20. Что такое нагрузочное тестирование:

☐ а) тестирование системы на устойчивость к непредвиденным ситуациям

☒ б) тестирование системы на корректную работу с большими объемами данных

☐ в) тестирование всей системы в целом, как правило, через ее пользовательский интерфейс

21. Что определяют варианты использования:

☒ а) как функции, так и требования

☐ б) только функции системы

☐ в) только требования к системе

22. Какова основная задача комитета ITU:

☐ а) стандартизация в телекоммуникационной промышленности

☒ б) стандартизация телекоммуникационных протоколов и интерфейсов с целью поддержания и развития глобальной мировой телекоммуникационной сети

☐ в) содействие развитию стандартизации, а также смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами

23. Какие тесты представляют собой последовательность действий тестировщика или разработчика, приводящую к воспроизведению ошибки:

☐ а) никакие

☐ б) любые

☒ в) ручные

24. Какую роль выполняет менеджер в процессе работы над ошибками:

☐ а) нахождение ошибок

[+] б) контроль хода проекта

[-] в) исправление ошибок

25. Какой из участников создания модели при описании системы не несет ответственности за качество моделирования:

[-] а) автор

[-] б) эксперт

[+] в) читатель

26. При выполнении какого вида тестирования тестируется отдельный модуль, в отрыве от остальной системы:

[-] а) при выполнении интеграционного тестирования

[+] б) при выполнении модульного тестирования

[-] в) при выполнении системного тестирования

27. С какой ролью можно совмещать разработку:

[+] а) архитектура

[-] б) управление продуктом

[-] в) тестирование

28. На каком уровне зрелости осуществляется анализ причин возникновения проблем и предотвращение их появления в будущем:

[-] а) на уровне зрелости 3

[-] б) на уровне зрелости 4

[+] в) на уровне зрелости 5

29. Какой этап следует за созданием требований к продукту при использовании метода Scrum:

[+] а) планирование итерации

[-] б) анализ результатов, пересмотр требований

[-] в) выполнение итерации

30. На каком уровне процессы в полной мере существуют лишь в рамках отдельных проектов:

- [-] а) на начальном уровне
- [+] б) на управляемом уровне
- [-] в) на оптимизирующемся уровне

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Основные определения концептуального моделирования.
2. Стек семантических технологий. Стандарты Семантического веба.
3. Определение онтологии. Состав онтологических спецификаций. Языки онтологий
4. Логика описания, принципы их построения. Теоретико-множественная интерпретация. Задачи вывода в логиках описания. Язык OWL и его профили.
5. Язык описания ресурсов RDF. Язык RFD-
Schema. Расширяемость языка RDF. Язык запросов SPARQL.
6. Метаданные в RDF. Метаданные происхождения данных. Семантическое аннотирование.
7. Методы проектирования онтологий. Методы отображения онтологий. Понятия интеграции, отображения, объединение онтологий. Метаонтологии. Экстенциональные подходы. Использование метасвойств понятий.
8. Модели требований. Модели данных. Определение концептуальной схемы. Отличие онтологий и концептуальных схем. Элементы описания концептуальных схем. Декларативные спецификации поведения.
9. Преобразование онтологий в концептуальные схемы. Семантическое аннотирование схем.
10. Спецификации правил. Семантика отрицания. Семантика правил: стратифицированная, хорошо обоснованная семантика, семантика стабильных моделей. Продукционные правила. Построение правил над онтологиями.
11. Принципы FAIR для обеспечения интероперабельности и повторного использования данных. Публикация данных. Инфраструктуры исследовательских данных. Автоматизация исследований над данными.
12. Методология IDEF5. Графический язык.
13. Методология IDEF5. Словари.
14. Редактор онтологий Protégé. Основные возможности.
15. Редактор онтологий Protégé. Экспорт онтологий.
16. Редактор Protégé-OWL.

17. Редактор Protégé-Frames.
18. Понятие базы знаний.
19. Подходы к построению баз знаний.
20. Дескрипционная логика.