

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.1.1.3 Управление проектированием информационных систем

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Интеллектуальные системы

Курс

1

Триместр

1

Распределение учебного времени

| | | |
|--|---------|-----------------------|
| Трудоемкость по учебному плану | 144 / 4 | часов/зачетных единиц |
| Лекции | 20 | часов |
| Лабораторные работы | - | часов |
| Практические занятия | 30 | часов |
| Иная контактная работа | - | часов |
| Всего контактной работы (без учета экз.) | 50 | часов |
| Контактная работа по экзамену | - | часов |
| Курсовой проект (работа) | - | триместр |
| Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.) | 94 | часов |
| Самостоятельная работа по подготовке к экзамену | - | часов |
| Экзамен | - | триместр |
| Зачет | - | триместр |
| БРК, ДЗ | 1 | триместр |

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программу составили:

| | | | |
|--|-----------|-------------|----------------|
| доцент с ученой степенью кандидата наук | ИВС | СОГЛАСОВАНО | Е.С. Кубашева |
| (должность) | (кафедра) | | (И.О. Фамилия) |

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационно-вычислительных систем

| | | | |
|---------------------|-------------|------------------------|--|
| | | (наименование кафедры) | |
| 06.02.2024 | протокол № | 20 | |
| (дата) | | | |
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Д.В. Морохин | |
| | | (И.О. Фамилия) | |

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

| | | |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | Д.В. Морохин |
| | | (И.О. Фамилия) |

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

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

Эксперт(ы): Усков Юрий Викторович, Генеральный директор ООО «Ричмедиа»

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-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем | знания: Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем умения: навыки: |
| | ОПК-5.4. Знать: основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла | знания: Знать: основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла умения: навыки: |
| | ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач | знания: умения: Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач навыки: |
| | ОПК-5.5. Уметь: управлять проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла | знания: умения: Уметь: управлять проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла навыки: |
| | ОПК-5.3. Владеть: навыками инсталляции и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | знания: умения: навыки: Владеть: навыками инсталляции и настройки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |

| | | |
|--|---|---|
| 2. ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования с нуждами отечественных предприятий | ОПК-7.5. Уметь: осуществлять выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий | знания: умения: Уметь: осуществлять выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных навыки: |
| | ОПК-7.3. Владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций | знания: умения: навыки: Владеть: методами настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций |
| | ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования | знания: Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования умения: навыки: |
| | ОПК-7.4. Знать: состав современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий | знания: Знать: состав современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных компьютерных технологий умения: навыки: |
| | ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами | знания: умения: Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами навыки: |

| | | |
|---|---|---|
| 3. ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1. Знать методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов | знания: Знать методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов умения: навыки: |
| | ОПК-8.4. Знать: инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта | знания: Знать: инновационные подходы к проектированию информационных систем и систем искусственного интеллекта умения: навыки: |
| | ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата | знания: умения: Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата навыки: |
| | ОПК-8.5. Уметь: оценивать эффективность и качество проекта, применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта | знания: умения: Уметь: оценивать эффективность и качество проекта, применять современные методы управления проектами и сервисами информационных систем и систем искусственного интеллекта навыки: |
| | ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств | знания: умения: навыки: Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств |

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Управление проектированием информационных систем (ОПК-8); практиках: Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ОПК-5), Преддипломная практика (ОПК-7); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-7), Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-8)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

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

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 триместр

| Виды и темы занятий | Количество часов | Формируемые компетенции |
|--|------------------|-------------------------|
| Основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла | 32 | ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 |
| Лекция. Проектирование интеллектуальных программных систем | 4 | |
| Лекция. Жизненный цикл интеллектуального программного обеспечения. Основы управления проектами по созданию и развитию технологий и систем искусственного интеллекта на стадиях их жизненного цикла. | 4 | |
| Практическое занятие. Последовательность работ при разработке интеллектуального программного обеспечения | 4 | |
| Практическое занятие. Описание систем. Описание жизненного цикла прикладной интеллектуальной программной системы | 4 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Подготовка к практическим занятиям Работа с программными инструментами | 16 | |
| Современные информационно-коммуникационные интеллектуальные технологии | 28 | ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 |
| Лекция. Типовое проектирование интеллектуальных систем. Архитектура интеллектуальных информационных систем. | 4 | |
| Практическое занятие. Разработка архитектуры и структуры | 8 | |

| | | |
|--|-----------|---------------------|
| программного обеспечения. | | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение | | |
| Проработка лекций | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 16 | |
| Унифицированный язык моделирования U | 40 | ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 |
| Лекция. Разработка модели сложной программной системы | 4 | |
| Практическое занятие. Использование Microsoft Visio для описания моделей программных систем | 6 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение | | |
| Проработка лекций | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 30 | |
| Организация разработки интеллектуальных программных систем (систем искусственного интеллекта) | 44 | ОПК-5, ОПК-7, ОПК-8 |
| Лекция. Диаграммы UML. | 4 | |
| Практическое занятие. Обучение с использованием метода проектов. Планирование учебного проекта, прикладной системы | 8 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение | | |
| Исследование инструментальных средств MS OFFICE для решения проектных задач | | |
| Задания для самостоятельной работы | | |
| Проработка лекций | | |
| Подготовка к практическим занятиям | 32 | |
| 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. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

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. | Нехорошкова, Л. Г. Управление проектами разработки программного обеспечения: практикум / Л. Г. Нехорошкова. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009 г. - 151 с. | 86 / https://portal.volgatech.net/books/nexoroshkova_upravlenie_proektami.pdf |
| 2. | Нехорошкова, Людмила Георгиевна. Теоретические основы разработки компиляторов: учебное пособие : [для студентов 2-3 курсов направления подготовки бакалавров 230100.62 "Программная инженерия"] / Л. Г. Нехорошкова. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014 г. - 218 с. | 33 / https://portal.volgatech.net/books/Nexoroshkova_teoreticheskie_osnovy_razrabotki_kompiljatorov_2014.pdf |
| 3. | Гранд, Марк. Шаблоны проектирования в Java: каталог попул. шаблонов проектирования, проил. при помощи UML / Марк Гранд. - М.: Новое знание, 2004 г. - 558 с. | 5 |
| 4. | Фаулер, Мартин. UML Основы: краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования / Мартин Фаулер ; [пер. с англ. А. Петухова ; предисл. К. Кобрина и др.]. - 3-е изд.. - Санкт-Петербург: Символ, 2013 г. - 184 с. | 5 |
| 5. | Сидоркина, Ирина Геннадьевна. Теория автоматизированного топологического проектирования [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Проектирование и технология электрон. средств", специальности "Проектирование и технология радиоэлектрон. средств" и др.] / И. Г. Сидоркина, Т. Е. Бикус. 2-е изд., доп. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2001. - 178 с. ISBN 5-8158-0073-2. Экземпляры: всего 19. | 19 |
| 6. | 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 110. | 110 / https://portal.volgatech.net/books/Sidorkina_tehnologija_instrumentalnye_sredstva.pdf |
| 7. | 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 92. | 92 |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ | | |
| 1. | | http:// |

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. | 510 (III) | Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, 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, Комплект ГАРАНТ-Мастер |
| 2. | 518 (III) | Системный блок CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW (1), ПК 5 - ICL RAY P222.3 ,клавиат.,мышь.,монитор LG E2251T-BN (14), Сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD-ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик (1), Комплект учебной мебели (1) | Microsoft Windows Enterprise, 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, Комплект ГАРАНТ-Мастер |

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, | удовлетворительно |

| | | |
|---------------------|---|---------|
| | недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий. | |
| 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.

Укажите правильные записи кратности (multiplicity) конца ассоциации на диаграмме классов?

2..N

3..*

1// 4

1..10

Какое ограничение означает, что в данном отношении обобщения отдельные экземпляры классов-потомков могут принадлежать одновременно нескольким классам?

{disjoint}

{overlapping}

{complete}

{incomplete}

Какой графический символ служит для изображения варианта использования (use case) на диаграмме вариантов использования?

квадрат

ромб

эллипс

звезда

Какое из высказываний справедливо применительно к отношению расширения?

отношение расширения связывает актера с отдельным вариантом использования

отношение расширения связывает только два варианта использования

отношение расширения связывает отдельных актеров между собой

Какое из определений состояния (state) правильно?

условие или ситуация в ходе жизненного цикла объекта, в течение которого он удовлетворяет некоторому логическому условию, выполняет определенную деятельность или ожидает некоторого события

действия, которые выполняет моделируемый объект в ходе своего жизненного цикла

реализация операций класса созданным на его основе объектом

Допускается ли на диаграмме состояний изображать несколько переходов, входящих в одно и то же состояние?

да

нет

да, при отсутствии конфликта между ними

Какой стереотип определяет разновидность компонента-файла, который является исполнимым файлом и может выполняться на компьютерной платформе?

<<document>>

<<executable>>

<<library>>

<<source>>

<<table>>

<<file>>

Какие элементы относятся к механизму расширения языка UML?

представления

ограничения

стереотипы

Укажите правильные записи сторожевых условий на диаграмме последовательности?

(x>=0)

[balance>\$10]

{condition=true}

"condition not true"

Какое из приведенных ниже определений объекта является правильным в контексте ООП?

объект — физическая система, подлежащая представлению в форме некоторой модели

объект — экземпляр некоторого класса

объект — логическая абстракция элемента физической системы

Выберите правильное окончание следующей фразы: "При разработке диаграммы вариантов использования..."

"...в первую очередь необходимо определить главных и второстепенных актеров"

"...в первую очередь необходимо определить базовые классы моделируемой системы"

"...в первую очередь необходимо определить отношения включения и расширения"

Какое высказывание относительно ресурсоемкого узла правильно?

ресурсоемкий узел — элемент системы, обладающий памятью для хранения информации

ресурсоемкий узел — узел, который содержит процессор и память

ресурсоемкий узел — физическая часть системы, требующая повышенного расхода электрической энергии для своего функционирования

Какие стереотипы могут быть использованы для уточнения спецификации узлов на диаграмме развертывания?

<<document>>

<<modem>>

<<library>>

<<printer>>

<<business actor>>

Какое определение несовместимого подсостояния (disjoint substate) правильно?

два и более состояния, между которыми существует конфликт переходов

подсостояние, в котором подсистема не может находиться одновременно с другими подсостояниями одного и того же составного состояния

подсостояние, у которого отсутствуют выходящие переходы в другие состояния

Какое определение состояния синхронизации (synch state) правильно?

псевдосостояние, соединяющее переходы между двумя состояниями на диаграмме, в которых объект может находиться одновременно

вложенные состояния, используемые для спецификации двух и более подсостояний, которые могут выполняться параллельно внутри составного события

псевдосостояние в конечном автомате, которое используется для синхронизации параллельных областей конечного автомата

Каким значком изображается квантор видимости "защищенный" (protected) на диаграмме классов?

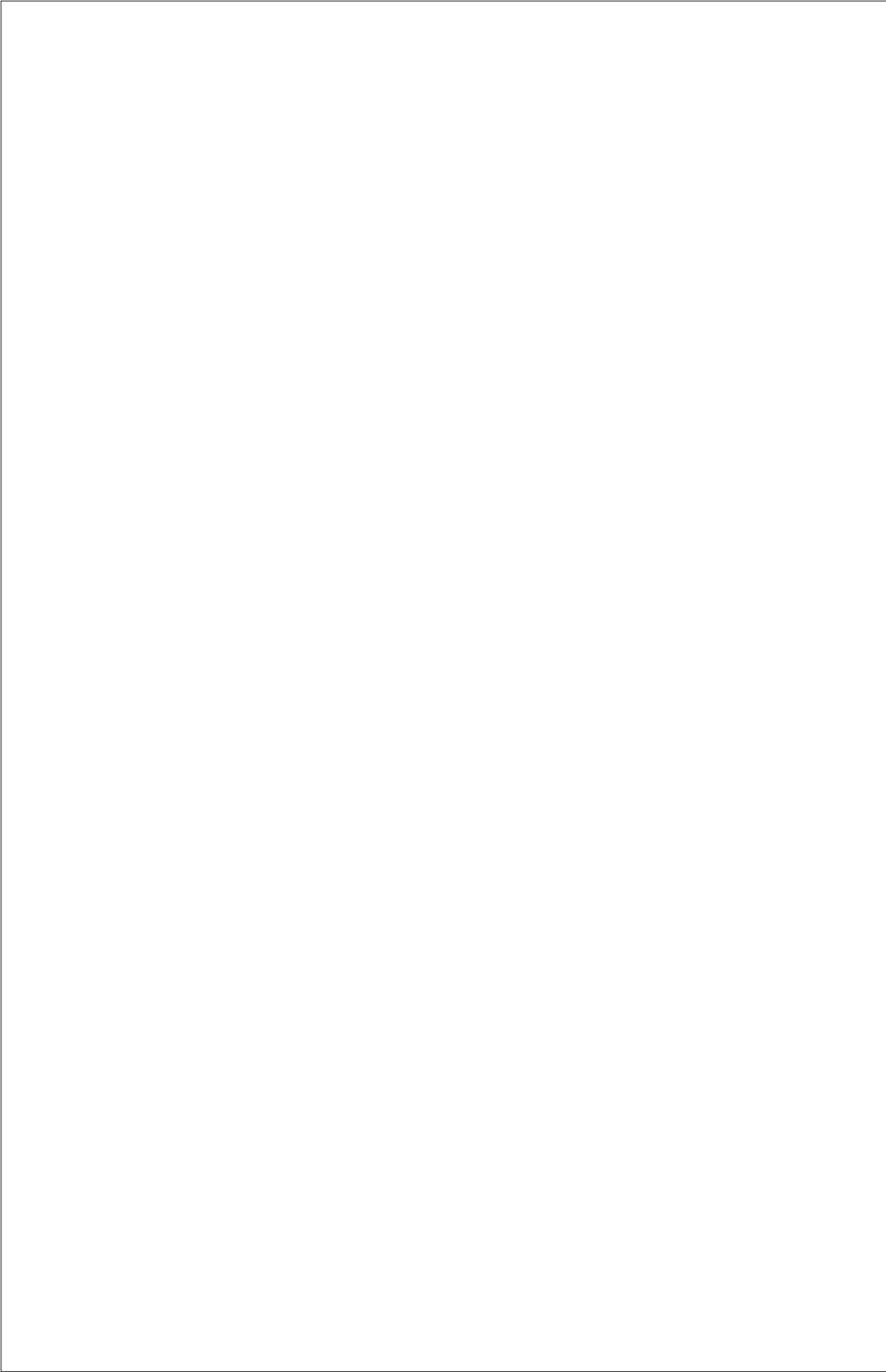
+

#

—

~







1. Укажите правильные записи кратности (multiplicity) конца ассоциации на диаграмме классов?
2. Как изображается отношение обобщения (generalization) на диаграмме классов?
3. Какое ограничение означает, что в данном отношении обобщения отдельные экземпляры классов-потомков могут принадлежать одновременно нескольким классам?
4. Какой графический символ служит для изображения варианта использования (use case) на диаграмме вариантов использования?
5. Какое из высказываний справедливо применительно к отношению расширения?
6. Каким образом изображается рефлексивное сообщение на диаграмме кооперации?
7. Какое из определений состояния (state) правильно?
8. Допускается ли на диаграмме состояний изображать несколько переходов, входящих в одно и то же состояние?
9. Как изображается отношение реализации интерфейса на диаграмме компонентов?
10. Какой стереотип определяет разновидность компонента-файла, который является исполнимым файлом и может выполняться на компьютерной платформе?
11. Каким символом изображаются тексты справочной помощи на диаграмме компонентов?
12. Как изображается пакет в нотации языка UML?
13. Какие элементы относятся к механизму расширения языка UML?
14. Укажите правильные записи сторожевых условий на диаграмме последовательности?
15. Как изображается линия жизни объекта (object lifeline) на диаграмме последовательности?
16. Как изображается рефлексивное сообщение на диаграмме последовательности?
17. Какая версия языка UML является официальной текущей версией на

конец 2020 г.

18. Какое из приведенных ниже определений объекта является правильным в контексте ООП?
19. Выберите правильное окончание следующей фразы: "При разработке диаграммы вариантов использования..."
20. Какое высказывание относительно ресурсоемкого узла правильно?
21. Какие стереотипы могут быть использованы для уточнения спецификации узлов на диаграмме развертывания?
22. Какое определение несовместимого подсостояния (disjoint substate) правильно?
23. Какое определение состояния синхронизации (synch state) правильно?
24. Каким значком изображается квантор видимости "защищенный" (protected) на диаграмме классов?