

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

для направления подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

по магистерской программе

«Информационные системы и технологии на транспорте»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1

| Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты обучения | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции |
|---|---|---|
| <i>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i> | | |
| <i>УК-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта, методы разработки и управления проектами.</i> | <i>Обучающийся знает: - основные этапы жизненного цикла проектов (планирование, разработка, тестирование, внедрение, поддержка); - основные методы разработки и управления проектами, такие как Agile, Waterfall, Scrum, Kanban и другие.</i> | Лабораторные работы 1-4 Практические занятия 1-2 Вопросы к зачёту № 2-10, 13,15,16,18,20,21. |
| <i>УК-2.2.1. Умеет оценивать эффективность проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла</i> | <i>Обучающийся умеет: - оценивать эффективность проекта на разных фазах, стадиях и этапах его жизненного цикла; - выполнять оценку затрат, сроков, качества, рисков и других показателей, которые могут повлиять на успешность проекта.</i> | Лабораторные работы 1,3-5, 8 Практические занятия 1-3 Вопросы к зачёту № 1, 3, 10- 12, 15-17, 19. |
| <i>УК-2.3.1. Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки эффективности проекта на всех его стадиях</i> | <i>Обучающийся владеет: - методиками разработки целей и задач проекта - методиками выбора стратегии достижения целей, анализа рисков и угроз, определения необходимых ресурсов и сроков выполнения проекта.</i> | Лабораторные работы 4-7 Практические занятия 1,2,4 Вопросы к зачёту № 6,5,10. |
| <i>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i> | | |
| <i>УК-3.1.1.</i> | <i>Обучающийся знает:</i> | Лабораторные работы 2-5 |

| | | |
|--|---|---|
| <p><i>Знает методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективом</i></p> <p><i>УК-3.2.1. Умеет разрабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели, формулировать задачи членам команды</i></p> <p><i>УК-3.3.1. Владеет методами организации и управления коллективом</i></p> | <p><i>- методики формирования команд и методы эффективного руководства коллективом.</i></p> <p><i>Обучающийся умеет:</i> <i>- разрабатывать командную стратегию, которая позволит достичь поставленной цели.</i></p> <p><i>Обучающийся имеет навыки:</i> <i>- управления персоналом, такие как делегирование полномочий, контроль исполнения задач, мотивация сотрудников, разрешение конфликтов и т.д.</i></p> | <p><i>Практические занятия 1,2</i> <i>Вопросы к зачёту № 4,7,11, 14-17,19-20.</i></p> <p><i>Лабораторные работы 5-8</i> <i>Практические занятия 1,2</i> <i>Вопросы к зачёту № 3, 7-9, 11,12,17,19,21.</i></p> <p><i>Лабораторные работы 7-8</i> <i>Практические занятия 1,2,6</i> <i>Вопросы к зачёту № 4,21.</i></p> |
| <p><i>ПК-1 Планирование и организация работ подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле системы</i></p> | | |
| <p><i>ПК-1.1.1</i> <i>Знает технологию построения автоматизированных систем</i></p> <p><i>ПК-1.1.2</i> <i>Знает технологию производства программного обеспечения</i></p> <p><i>ПК-1.2.1</i> <i>Умеет пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования</i></p> <p><i>ПК-1.3.1</i> <i>Имеет навыки выбора методов разработки требований и проектных решений</i></p> | <p><i>Обучающийся знает:</i> <i>- методы создания и настройки автоматизированных систем для решения различных задач в области информационных технологий.</i></p> <p><i>Обучающийся знает:</i> <i>- выполнять анализ требований, проектирование, разработку, тестирование и сопровождение программного продукта.</i></p> <p><i>Обучающийся умеет:</i> <i>- навыками использования специализированных программ и приложений для планирования и контроля выполнения проектов.</i></p> <p><i>Обучающийся владеет:</i> <i>- навыками анализа ситуации и выбора наиболее подходящих методов в зависимости от конкретных условий и требований проекта.</i></p> | <p><i>Лабораторные работы 1,4-7</i> <i>Практические занятия 1-3</i> <i>Вопросы к зачёту № 2-10, 13,15, 18,20,21.</i></p> <p><i>Лабораторные работы 1-4</i> <i>Практические занятия 1-3</i> <i>Вопросы к зачёту № 1, 3, 10- 12, 15-17.</i></p> <p><i>Лабораторные работы 2-7</i> <i>Практические занятия 1,2,4</i> <i>Вопросы к зачёту № 6,5,10.</i></p> <p><i>Лабораторные работы 2-5</i> <i>Практические занятия 1,2</i> <i>Вопросы к зачёту № 4,21.</i></p> |
| <p><i>ПК-2 Разработка методик выполнения работ подчиненными аналитиками на всем жизненном цикле Системы</i></p> | | |

| | | |
|--|--|---|
| <p><i>ПК-2.1.1</i> Знает методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения</p> | <p><i>Обучающийся знает:</i> - типы моделей, какие цели и задачи они решают, как их создавать и использовать; - методы описывания устройства и функционирования ИТ-систем, их частей, обеспечения и окружения.</p> | <p>Лабораторные работы 1,2-7 Практические занятия 1-3 Вопросы к зачёту № 2-10, 13,15, 18,20,21.</p> |
| <p><i>ПК-2.1.4</i> Знает методы проектирования программного обеспечения</p> | <p><i>Обучающийся знает:</i> - методы проектирования ПО, такие как водопадная модель, спиральная модель и итеративная модель; - методы выбора оптимального метода проектирования в зависимости от целей и условий проекта.</p> | <p>Лабораторные работы 3-8 Практические занятия 1-2 Вопросы к зачёту № 1, 3, 10- 12, 15-17.</p> |
| <p><i>ПК-2.1.5</i> Знает методы проектирования ИТ-систем</p> | <p><i>Обучающийся знает:</i> - методы объектно-ориентированного проектирования (ООВ), структурного анализа и проектирования (SADT), ARIS.</p> | <p>Лабораторные работы 2-6 Практические занятия 1,2,4 Вопросы к зачёту № 6,5,10.</p> |
| <p><i>ПК-2.2.3</i> Умеет обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны</p> | <p><i>Обучающийся умеет:</i> - выполнять анализ преимуществ и недостатков методов проектирования, а также обоснование выбора конкретного метода или шаблона для конкретного проекта.</p> | <p>Лабораторные работы 3-7 Практические занятия 1,2 Вопросы к зачёту № 4,21.</p> |
| <p><i>ПК-2.3.3</i> Имеет навыки описания методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса</p> | <p><i>Обучающийся владеет:</i> - методиками выполнения аналитических работ для анализа данных; - методами для обработки информации и интерпретации результатов.</p> | <p>Лабораторные работы 1,4-7 Практические занятия 1-3 Вопросы к зачёту № 2-10, 13,15, 18,20,21.</p> |
| <p><i>ПК-2.3.4</i> Имеет навыки разработки соглашений о моделировании</p> | <p><i>Обучающийся владеет:</i> - навыками разработки соглашений о моделировании для описания объектов и процессов в информационных системах.</p> | <p>Лабораторные работы 1,2-7 Практические занятия 1-2,4 Вопросы к зачёту № 2-10, 13,15, 18,20,21.</p> |

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания.

Перечень и содержание типовых задач/контрольных работ и т.д.

1. Лабораторная работа №1. Построение диаграммы вариантов использования
2. Лабораторная работа №2. Построение диаграммы классов
3. Лабораторная работа №3. Построение диаграммы последовательности
4. Лабораторная работа №4. Построение диаграммы коммуникации
5. Лабораторная работа №5. Построение диаграммы автомата
6. Лабораторная работа №6. Построение диаграммы деятельности
7. Лабораторная работа №7. Построение диаграммы компонентов. Построение диаграммы развёртывания
8. Практическое занятие №1. Построение модели анализа предметной области при помощи UML с использованием CASE-средства StarUML. Определение ключевых абстракций.
9. Практическое занятие №2. Построение модели анализа предметной области при помощи UML с использованием CASE-средства StarUML. Добавление ассоциаций.
10. Практическое занятие №3. Моделирование операций при помощи UML с использованием CASE-средства StarUML.
11. Практическое занятие №4. Проектирование простейшей информационной системы при помощи UML с использованием CASE-средства StarUML

Тестовые задания

1. Тестовые задания по разделу 1 «Методология объектного анализа и проектирования»
2. Тестовые задания по разделу 2 «Методология унифицированного процесса»
3. Тестовые задания по разделу 3 «Функциональное моделирование»
4. Тестовые задания по разделу 4 «Проектирование классов»
5. Тестовые задания по разделу 5 «Моделирование предметной области»
6. Тестовые задания по разделу 6 «Моделирование операций»
7. Тестовые задания по разделу 7 «Конструирование информационной системы»
8. Тестовые задания по разделу 8 «Системное проектирование сложных систем».

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

1. Классификация методов проектирования.
2. Виды информационных систем. Системы обработки данных. Системы управления. Офисные системы. Системы поддержки принятия решений. Экспертные системы.
3. Структура информационной системы.
4. Унифицированный процесс разработки. Основные цели гур. Отличительные черты гур. Модели гур.
5. Архитектура системы. Понятие “архитектура системы”. Архитектурные уровни.
6. Uml-модель информационной системы. Диаграммы структуры и поведения системы.
7. Конструктивные блоки uml. Структурные сущности: актёр, вариант использования, класс, компонент. Документирование вариантов использования. Примеры.

8. Отношения в uml. Ассоциации, обобщения, агрегации, зависимости. Отношения между классами, между актёрами и вариантами использования, между компонентами. Примеры.

9. Моделирование предметной области. Моделирование организационной структуры с использованием use case диаграмм. Пример.

10. Моделирование предметной области. Моделирование бизнес-процессов с использованием диаграммы деятельности. Пример.

11. Моделирование предметной области. Моделирование бизнес-функций. Пример.

12. Моделирование предметной области. Моделирование документов и бизнес-сущностей. Примеры.

13. Диаграмма вариантов использования. Элементы диаграммы. Идентификация актёров и вариантов использования. Категории вариантов использования: абстрактные и конкретные прецеденты. Пример.

14. Диаграммы взаимодействия. Элементы диаграммы. Подход к разработке диаграммы последовательности. Использование диаграмм взаимодействия. Пример.

15. Диаграммы классов. Элементы диаграммы. Классы. Стереотип класса. Видимость класса. Пакеты классов. Отношения. Пример.

16. Диаграммы состояний. Основные элементы диаграммы состояний. Внутренние и внешние события. Типы событий. Пример диаграммы.

17. Диаграммы компонентов. Элементы диаграммы. Компоненты. Основные виды компонентов. Основные стереотипы компонентов. Отношения. Правила построения диаграммы компонентов. Пример диаграммы.

18. Диаграмма развёртывания. Элементы диаграммы. Узлы. Соединения. Использование диаграмм развёртывания. Пример диаграммы.

19. Системное проектирование сложных систем. Задачи системного проектирования. Нормативно-методическое обеспечение. Рекомендуемые стандарты.

20. Проектирование пользовательского интерфейса. Основные вопросы проектирования и модели пользовательского интерфейса. Стереотипы состояний. Виды деятельности.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

| № п/п | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Показатель оценивания | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--------------|--|--|----------------------------|-------------------------|
| 1 | Лабораторные работы 1-7 Практические занятия 1-4 | Правильность выполнения | Правильно | 1-2 |
| | | Оценка сроков | Сроки соблюдены | 0-0,5 |
| | | Оформление | Правильное | 0-0,65 |
| | | Итого максимальное количество баллов за все практические работы в семестре | | |

| | | | | |
|---|-------------------|--|-------------------------------|-----------|
| 2 | ТЗ по разделу 1-8 | Правильность ответа на вопросы теста | Выбраны все правильные ответы | 1 |
| | | | Выбраны неправильные ответы | 0 |
| | | Итого максимальное количество баллов за все ТЗ | | 20 |
| ИТОГО максимальное количество баллов | | | | 70 |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

| Вид контроля | Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции | Максимальное количество баллов в процессе оценивания | Процедура оценивания |
|----------------------------------|--|--|--|
| 1. Текущий контроль успеваемости | <i>Практические занятия 1-7 Тестовые задания 1-4</i> | 70 | Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету/экзамену ≥ 50 баллов |
| 2. Промежуточная аттестация | Перечень вопросов к зачету | 30 | – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...20 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов. |
| ИТОГО | | 100 | |
| 3. Итоговая оценка | «зачтено» – 60 – 100 баллов «не зачтено» – менее 59 баллов (вкл.) | | |

Процедура проведения зачета осуществляется в форме устного или письменного ответа на вопросы билета (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

Разработчик оценочных материалов,
доцент

А.В.Забродин