МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Факультет геоинформатики и информационной безопасности
Кафедра информационно-измерительных систем

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 5BFEE1D286E9C95A0C0D2C611E434BD5
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 23.09.2026 по 17.12.2027

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Б1.О.01 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ НА РАЗРАБОТКУ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Использование открытого программного обеспечения для разработки геосервисов

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 1 года 10 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 11 з.е.
в академических часах: 396 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Старший преподаватель кафедры
Информационно-измерительных систем Литвинцева Е. К.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет Геоинформатики и информационной безопасности	Председатель ученого совета факультета	Матерухин А. В.	Рассмотрено	14.10.2024, № 10-24

Содержание

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Место дисциплины в структуре ОП

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

5. Содержание дисциплины
   5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
   5.2. Содержание разделов, тем дисциплины и формы текущего контроля

6. Оценочные материалы текущего контроля

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
   9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
   9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
   9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине
   9.4. Оборудование и технические средства обучения

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся способности решать задачи, связанные с постановкой задач и составлением технических заданий для разработки программного обеспечения и современных информационных технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение основных терминов: бизнес-требования, ограничения, функциональные и нефункциональные, пользовательские требования, внешние требования к интерфейсу. ;
- Определение целей постановки задач и функциональных рамок процесса/системы.;
- Изучение типов задач и источников требований для постановки задач.;
- Изучение критерии качества требований и методов декомпозиции задач.;
- Ознакомление с различными стандартами описания требований и ГОСТами. ;
- Изучение техник оценки сложности составленных требований и их дальнейшее тестирование..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-5.1 Разрабатывает план модернизации программного и аппаратного обеспечения геоинформационной системы

Знать:

ОПК-5.1/Зн2 Основные виды требований для постановки задач

ОПК-5.1/Зн3 Критерии оценки качества и сложности требований

Уметь:

ОПК-5.1/Ум2 Дифференцировать требования к задачам согласно их видам и фиксировать их

ОПК-5.1/Ум3 Определять источники требований и выбирать подходящий способ для их выявления и фиксации

ОПК-5.1/Ум4 Оценивать качества требований

Владеть:

ОПК-5.1/Нв2 Профессиональной терминологией

ОПК-5.1/Нв3 Навыками формулировки и фиксации требований для постановки задач и написания технических заданий

ОПК-5.2 Разрабатывает проект геоинформационной системы

Знать:

ОПК-5.2/Зн2 Различные стандарты описание требований

ОПК-5.2/Зн3 Основные программные, технические и методические средства для постановки задач

Уметь:

ОПК-5.2/Ум3 Декомпозировать задачи различными методами

ОПК-5.2/Ум4 Формулировать требований согласно различным стандартам

Владеть:

ОПК-5.2/Нв2 Методами оценки сложности требований и декомпозиции задач

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) Б1.О.01 «Постановка задачи на разработку программного обеспечения» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 1.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
1 семестр	396	11	22	22	352	Зачет с оценкой
Всего	396	11	22	22	352	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Постановка задач: основные термины	**65**	**6**	**3**	**56**	ОПК-5.1
Тема 1.1. Постановка задач: основные термины.	20	6		14	
Тема 1.2. Работа с требованиями различных видов	15		1	14	
Тема 1.3. Выявление взаимосвязей между классификацией стейкхолдеров и видами требований	15		1	14	
Тема 1.4. Декомпозиция простых задач	15		1	14	
Раздел 2. Типы задач. Источники требований для постановки задач	**78**	**4**	**4**	**70**	ОПК-5.1

Тема 2.1. Типы задач. Источники требований для постановки задач	18	4		14	
Тема 2.2. Связи между видами требований, типами задач и классификацией стейкхолдерами	15		1	14	
Тема 2.3. Формулирование задач различных типов	15		1	14	
Тема 2.4. Методы выявления требований	15		1	14	
Тема 2.5. Связи между этапами разработки ПО и источниками требований	15		1	14	
Раздел 3. Критерии качества требований. Методы декомпозиции задач	**122**	**4**	**8**	**110**	ОПК-5.2
Тема 3.1. Критерии качества требований. Методы декомпозиции задач	18	4		14	
Тема 3.2. Критерии качества требований. SMART	15		1	14	
Тема 3.3. Критерии качества требований. TOTE	15		1	14	
Тема 3.4. Критерии качества требований. HD-RW-RM	15		1	14	
Тема 3.5. Критерии качества требований. CLEAR	15		1	14	
Тема 3.6. Критерии качества требований. FAST	15		1	14	
Тема 3.7. Критерии качества требований: Модель Why, What, DOD	15		1	14	
Тема 3.8. Связи между видами требований, методами декомпозиции и типами задач	14		2	12	
Раздел 4. Варианты описания требований: ГОСТ или другие стандарты	**45**	**4**	**3**	**38**	ОПК-5.2
Тема 4.1. Варианты описания требований: ГОСТ или другие стандарты	18	4		14	
Тема 4.2. Изучение ГОСТ 19.201-78	14		2	12	
Тема 4.3. Описание требований: User Story/User Case	13		1	12	
Раздел 5. Оценка сложности составленных требований и их дальнейшее тестирование	**86**	**4**	**4**	**78**	ОПК-5.1 ОПК-5.2
Тема 5.1. Оценка сложности составленных требований и их дальнейшее тестирование	18	4		14	

Тема 5.2. UML-диаграммы: диаграмма прецедентов	13		1	12	
Тема 5.3. UML-диаграммы: диаграмма активностей	13		1	12	
Тема 5.4. UML-диаграммы: диаграмма последовательности	13		1	12	
Тема 5.5. UML-диаграммы: диаграмма развертывания	13		1	12	
Тема 5.6. Связи между видами требований, методами декомпозиции и видами UML-диаграмм	16			16	
Итого	**396**	**22**	**22**	**352**	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин и формы текущего контроля

Раздел 1. Постановка задач: основные термины

Тема 1.1. Постановка задач: основные термины.

Знакомство с терминологией. Определение целей постановки задач и функциональных рамок процесса/системы.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 1.2. Работа с требованиями различных видов

Работа с требованиями различных видов.

Тема 1.3. Выявление взаимосвязей между классификацией стейкхолдеров и видами требований

Выявление взаимосвязей между классификацией стейкхолдеров и видами требований.

Тема 1.4. Декомпозиция простых задач

Декомпозиция простых задач.

Раздел 2. Типы задач. Источники требований для постановки задач

Тема 2.1. Типы задач. Источники требований для постановки задач

Изучение типов задач и источников требований для постановки задач.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 2.2. Связи между видами требований, типами задач и классификацией стейкхолдерами

Связи между видами требований, типами задач и классификацией стейкхолдерами.

Тема 2.3. Формулирование задач различных типов

Формулирование задач различных типов.

Тема 2.4. Методы выявления требований

Методы выявления требований.

Тема 2.5. Связи между этапами разработки ПО и источниками требований

Связи между этапами разработки ПО и источниками требований.

Раздел 3. Критерии качества требований. Методы декомпозиции задач

Тема 3.1. Критерии качества требований. Методы декомпозиции задач

Оценка качества требований по различным критериям и изучение методов декомпозиции.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 3.2. Критерии качества требований. SMART

Критерии качества требований. SMART.

Тема 3.3. Критерии качества требований. TOTE

Критерии качества требований. TOTE.

Тема 3.4. Критерии качества требований. HD-RW-RM

Критерии качества требований. HD-RW-RM.

Тема 3.5. Критерии качества требований. CLEAR

Критерии качества требований. CLEAR.

Тема 3.6. Критерии качества требований. FAST

Критерии качества требований. FAST.

Тема 3.7. Критерии качества требований: Модель Why, What, DOD

Критерии качества требований: Модель Why, What, DOD.

Тема 3.8. Связи между видами требований, методами декомпозиции и типами задач

Связи между видами требований, методами декомпозиции и типами задач.

Раздел 4. Варианты описания требований: ГОСТ или другие стандарты

Тема 4.1. Варианты описания требований: ГОСТ или другие стандарты

Знакомство с различными вариантами описания требований с использованием ГОСТов и международных стандартов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 4.2. Изучение ГОСТ 19.201-78

Изучение ГОСТ 19.201-78.

Тема 4.3. Описание требований: User Story/User Case

Описание требований: User Story/User Case.

Раздел 5. Оценка сложности составленных требований и их дальнейшее тестирование

Тема 5.1. Оценка сложности составленных требований и их дальнейшее тестирование

Изучение способов оценки сложности требований. Знакомство с практикой тестирования программного обеспечения на соответствие требованием различного вида.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Тестирование

Тема 5.2. UML-диаграммы: диаграмма прецедентов

UML-диаграммы: диаграмма прецедентов.

Тема 5.3. UML-диаграммы: диаграмма активностей

UML-диаграммы: диаграмма активностей.

Тема 5.4. UML-диаграммы: диаграмма последовательности

UML-диаграммы: диаграмма последовательности.

Тема 5.5. UML-диаграммы: диаграмма развертывания

UML-диаграммы: диаграмма развертывания.

Тема 5.6. Связи между видами требований, методами декомпозиции и видами UML-диаграмм

Связи между видами требований, методами декомпозиции и видами UML-диаграмм.

6. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 1 семестр.

Зачет оценивается по пятибалльной шкале:

- зачтено с оценкой «отлично» выставляется, если обучающийся имеет глубокие, исчерпывающие знания в объеме освоенной программы; знание основной (обязательной) литературы; дает правильные и уверенные ответы, свидетельствующие о наличии твердых знаний и навыков в использовании технических средств; полное, четкое, грамотное и логически стройное изложение материала; демонстрирует свободное применение теоретических знаний при анализе практических вопросов;
- зачтено с оценкой «хорошо» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но наличии в ответе обучающегося по некоторым перечисленным показателям недостатков принципиального характера, что вызывает замечания или поправки преподавателя;
- зачтено с оценкой «удовлетворительно» выставляется обучающемуся в случае соблюдения тех же требований, но в случае наличия в ответе ошибок, необходимости существенной помощи в виде поправок и наводящих вопросов преподавателя;
- не зачтено («не удовлетворительно») – обучающийся не смог ответить на 2/3 вопросов; не справился с практическим заданием или выполнено менее 50 % практических заданий.

7. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Постановка задач: основные термины

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1

Тема 1.1. Постановка задач: основные термины.

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Сформулируйте основную цель постановки задачи:

1. Описать систему
2. Объяснить, как выглядит ожидаемое поведение системы или процесса
3. Собрать требования от всех стейкхолдеров
4. Определить язык программирования

2. Что не относится к пользовательским требованиям?

1. Пользователь со статусом «Преподаватель» может выставлять оценки на образовательном портале
2. Отклик системы должен составлять не более 10 секунд
3. Пользователи с разными статусами имеют разные права доступа к тексту
4. При работе с программой пользователь должен иметь возможность

использовать «горячие клавиши»

3. Какое из перечисленных требований относится к виду «Ограничение»?

1. Сократить время обработки заказа на 50% за счет создания интерфейса, упрощающего создание заказа
2. Все картинки для сайта должны быть предоставлены в формате PNG
3. На стартовой странице интернет - магазина должно размещаться не более пяти блоков с разной информацией
4. Пользователь, находясь в сети 3G, должен получать расчёт стоимости услуги не более чем за 2 секунды

4. Что нужно сделать, если задача включает в себя несколько разных изменений в системе?

5. Перечислите виды требований к программному обеспечению.

6. Приведите примеры сопроводительной документации

Раздел 2. Типы задач. Источники требований для постановки задач

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1

Тема 2.1. Типы задач. Источники требований для постановки задач

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Этап постановки задачи завершен, если:

1. Сформулированы и зафиксированы все ограничения
2. Опрос прошли все стейкхолдеры
3. Составлено и утверждено техническое задание
4. Сформулированы и зафиксированы функциональные и нефункциональные требования к системе

2. Что описывают функциональные требования?

1. Функциональные требования описывают поведение системы в определенных условиях
2. Функциональные требования - это задачи, которые определенные классы пользователей должны иметь возможность выполнять в системе, или требуемый атрибут продукта
3. Функциональные требования описывают свойства и особенности, которыми должна обладать система, или ограничение, которое должна соблюдать система
4. Функциональные требования описывают варианты взаимодействия между ПО и пользователем, другой программной системой или устройством

3. Какая из этих задач относится к типу «Пользовательская история»?

1. После добавления функционала «Избранное» аналитик должен добавить описание данного функционала в руководство пользователя
2. Создать систему с интерфейсом, упрощающим создание заказа
3. Подключить к «Избранному» возможность сбора метрик по каждому отдельному объекту с дальнейшей группировки по настраиваемым параметрам
4. Как менеджер, я хочу видеть, как продвигается работа у моих коллег, чтобы можно было составлять более точные отчеты о наших успехах и неудачах

4. Какой из видов требований можно сформулировать, ответив на вопрос «почему организации нужна такая система?»

5. Постановка задачи строго определяет методы ее решения или способы достижения необходимого результата? (Определяет/Не определяет)

6. Какие типы задач лучше всего описывают введение нового в уже существующую систему?

Раздел 3. Критерии качества требований. Методы декомпозиции задач

Контролируемые ИДК: ОПК-5.2

Тема 3.1. Критерии качества требований. Методы декомпозиции задач

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какой из типов задач в обязательном порядке требует декомпозиции?

1. Под-задача
2. Ошибка
3. Эпик
4. Улучшение

2. Что может являться источником требований для постановки задач?

1. Продукты конкурентов
2. Интервью Бизнес-аналитика
3. Нормативная документация
4. Все вышеперечисленное

3. Название какой модели оценки качества требований не является аббревиатурой?

1. HD-RW-RM
2. Why, What, DOD
3. CLEAR
4. SMART

4. Перечислите типы задач

5. Перечислите самые распространенные методы выявления требований?

6. По каким критериям оценивается задача в модели SMART?

Раздел 4. Варианты описания требований: ГОСТ или другие стандарты

Контролируемые ИДК: ОПК-5.2

Тема 4.1. Варианты описания требований: ГОСТ или другие стандарты

Форма контроля/оценочное средство: Тестирование

Вопросы/Задания:

1. Какая из моделей оценки качества требований использует описанный ниже шаблон? К чему мы хотим прийти? - Как будем действовать? - Как поймем, что действуем правильно? - Как поймем, что достигли результата?

1. SMART
2. CLEAR
3. TOTE
4. FAST

2. Какой из методов декомпозиции задач применяется для разделения большой задачи, описывающей некий бизнес процесс, на составные части и этапы?

1. Метод «Разбиение по этапам\фазам бизнес процесса»
2. Метод «Разбиение по ролям\правам доступа»
3. Метод «Разбиение по типам данных и параметрам»
4. Метод «Разбиение по правилам\условиям бизнес процесса»

3. Какие стандарты используются для описания технического задания:

1. IEEE STD 830-1998
2. ISO/IEC/ IEEE 29148-2011
3. RUP
4. Все вышеперечисленные

4. Назовите самые популярные модели оценки критериев качества требований

5. Какие два базовых подхода применяются при декомпозиции задач?

6. Какой номер ГОСТа используется для описания технического задания на разработку программного обеспечения?

Раздел 5. Оценка сложности составленных требований и их дальнейшее тестирование
Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-5.2

Тема 5.1. Оценка сложности составленных требований и их дальнейшее тестирование
Форма контроля/оценочное средство: Тестирование
Вопросы/Задания:
1. Какое из требований относится к пользовательскому кейсу (User case)?
1. Как пассажир, я хочу видеть всех таксистов поблизости в приложении, чтобы выбрать более подходящий вариант
2. Для регистрации пользователя в личном кабинете он должен ввести логин и пароль, а система проверить, повторяет ли он один из уже зарегистрированных логинов и паролей, и сообщить пользователю о результате
3. После добавления функционала «Избранное» аналитик должен добавить описание данного функционала в руководство пользователя
4. Все картинки для сайта должны быть предоставлены в формате PNG

2. Какой из видов UML-диаграмм описывает динамические аспекты поведения системы в виде блок-схемы, которая отражает бизнес-процессы, логику процедур и потоки работ — переходы от одной деятельности к другой?
1. Диаграмма прецедентов (Use-case diagram)
2. Диаграмма состояний (Statechart diagram)
3. Диаграмма активностей (Activity diagram)
4. Диаграмма сотрудничества (Collaboration diagram)

3. Диаграмма развертывания (Deployment Diagram) будет описывать:
1. Маршруты передачи данных
2. Бизнес-процессы, логику процедур и потоки работ
3. Взаимодействие объектов в динамике и во времени
4. Набор классов

4. Что составляют тестировщики для проверки работоспособности системы?
1. User story
2. Чек лист
3. Функциональные требования
4. UML-диаграмму

5. Что формируется на основе User case для более детального описания вариантов использования?

6. Что такое Unified Modeling Language (UML)?

7. Какие два основных Элемента используются для составления диаграммы прецедентов (Use-case diagram)?

8. Дайте определение понятия «Тест-кейс»

8. Оценочные материалы промежуточной аттестации

1 семестр, Зачет с оценкой
Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-5.2
Вопросы/Задания:

1. Установите связи между стейкхолдерами и видами требований, которые они могут описать

2. Дополните описание задачи таким образом, чтобы можно было определить, к какому виду требований оно относится

3. Сформулировать, что описывают бизнес-требование. Привести примеры бизнес-требований

4. Описать, что относится к ограничениям. Привести примеры, какие могут быть ограничения при разработки ПО

5. Сформулировать, что относится к функциональным требованиям системы. Привести примеры функциональных требований

6. Описать, что могут включать в себя внешние требования к интерфейсу. Привести пример внешних требований к интерфейсу

7. Сформулировать, что относится к нефункциональным требованиям системы

8. Привести примеры нефункциональных требований

9. Привести пример декомпозиции задачи

10. Установите связи между видами требований, типами задач и стейкхолдерами

11. Дать определение типу задач «Эпик». Привести примеры эпиков

12. Дать определение типу задач «История». Привести примеры историй

13. Дать определение типу задач «Задача». Привести примеры задач

14. Дать определение типу задач «Под-задача». Привести примеры под-задач и в каких случаях используется данный тип

15. Дать определение типу задач «Ошибка». Привести примеры ошибок

16. Дать определение типу задач «Улучшение/Доработка». Привести примеры улучшений

17. Дать определение типу задач «Нововведение». Привести примеры нововведений

18. Перечислить методы выявления требований и в каких случаях они применяются

19. Установите связи между этапами разработки и источниками требований

20. Перечислить основные модели оценки критериев качества требований

21. Перечислить по каким критериям оценивается качество требований в модели SMART

22. Перечислить по каким критериям оценивается качество требований в модели TOTE

23. Перечислить по каким критериям оценивается качество требований в модели HD-RW-RM

24. Перечислить по каким критериям оценивается качество требований в модели CLEAR

25. Перечислить по каким критериям оценивается качество требований в модели FAST

26. Перечислить по каким критериям оценивается качество требований в модели Why, What, DOD

27. Перечислить 8 методов декомпозиции задач

28. Установите связи между видами требований, методами декомпозиции и типами задач

29. Перечислить разделы ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание, требования к содержанию и оформлению»

30. Дать определение понятия «Пользовательская история (User story)», перечислить из каких основных частей она состоит и привести примеры

31. Оценить пользовательские истории по критериям качества (INVEST)

32. Дать определение понятия «Пользовательского кейса (User case)», перечислить его основные элементы и привести примеры пользовательских кейсов

33. Привести примеры диаграммы прецедентов (Use-case diagram)

34. Привести примеры диаграммы классов (Class diagram)

35. Привести примеры диаграммы активностей (Activity diagram)

36. Привести примеры диаграммы последовательности (Sequence Diagram)

37. Привести примеры диаграммы развертывания (Deployment Diagram)

38. Установите связи между видами требований, методами декомпозиции ивидом UML-диаграммы

39. Описать требования согласно разделам ГОСТ 19.201-78 «Техническое задание, требования к содержанию и оформлению»

9. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Рощин П. Г. Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий GIT: конспект лекций: учебное пособие / П. Г. Рощин. - Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий GIT: конспект лекций - Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2022. - 106 c. - 978-5-7262-2846-4. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/132682.html - Режим доступа: по подписке

2. Лауферман О. В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа: учебное пособие / О. В. Лауферман, Н. И. Лыгина. - Новосибирск: НГТУ, 2019. - 75 с. - 978-5-7782-3893-0. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/152251 - Режим доступа: по подписке

3. Исхаков А. Р. Разработка программного тренажера в среде многоагентного моделирования NetLogo: учебное пособие для вузов / А. Р. Исхаков. - (полноцветная печать) - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 120 с. - 978-5-507-44629-2. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/261161 - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Абрамян А. В. Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation: учебник / А. В. Абрамян, М. Э. Абрамян. - Разработка пользовательского интерфейса на основе системы Windows Presentation Foundation - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2017. - 301 с. - 978-5-9275-2375-7. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: https://www.iprbookshop.ru/87487.html - Режим доступа: по подписке

2. Баланов А. Н. Прототипирование и разработка пользовательского интерфейса: оптимизация UX: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 220 с. - 978-5-507-49211-4. - Текст: электронный // Издательство Лань: [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/414929 - Режим доступа: по подписке

9.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. https://student2.consultant.ru/cgi/online.cgi - Правовой Сервер КонсультантПлюс

Ресурсы «Интернет»

1. https://www.iprbookshop.ru/ - IPR BOOKS
2. https://znanium.ru/ - Электронно-библиотечная система "Znanium"
3. https://www.elibrary.ru/ - НЭБ eLIBRARY
4. https://rusneb.ru/ - Национальная электронная библиотека (НЭБ)

9.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

9.4. Оборудование и технические средства обучения

Компьютерный класс
Маркерная доска - 0 шт.
Моноблок - 96 шт.
Проектор - 6 шт.

10. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется методическими рекомендациями по дисциплине.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.