МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Продуктовый дизайн

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 12.11.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина посвящена продуктовому проектированию программных решений для студентов, осваивающих разработку программного обеспечения. В ходе изучения рассматриваются исследование потребностей пользователей, постановка продуктовой проблемы, проверка гипотез, описание пользовательских сценариев, требования к цифровому продукту, структура интерфейса, прототипирование, проверка удобства, продуктовые показатели, приоритизация функций и подготовка документации для команды разработки. На практических занятиях обучающиеся последовательно проектируют цифровой продукт от исследования пользователей до проверенного прототипа и обоснованного набора требований.

Целью освоения дисциплины является формирование способности исследовать потребности пользователей, обосновывать продуктовые решения на основе данных и проектировать цифровой продукт, пригодный для последующей программной реализации, проверки и сопровождения.

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решается комплекс задач, направленных на формирование у обучающихся способности – анализировать предметную область и заинтересованные стороны, проводить пользовательское исследование, формулировать проблему и продуктовые гипотезы, описывать сценарии использования, проектировать структуру интерфейса и прототип, задавать требования к программной реализации, выбирать показатели качества продукта, проверять решение на пользователях и готовить техническую документацию.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-4 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта, а также с учетом основных требований информационной безопасности.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- роль продуктового дизайна в жизненном цикле программного продукта и взаимодействии разработки, аналитики, интерфейсного проектирования и проверки качества

- понятие цифрового продукта, целевой аудитории, заинтересованной стороны, пользовательской потребности, продуктовой проблемы и ценностного предложения

- методы исследования пользователей, включая интервью, наблюдение, анкетирование, анализ обращений, изучение поведения и работу с вторичными источниками

- принципы подготовки исследовательского плана, включая цель исследования, выбор участников, сценарий вопросов, этические ограничения и обработку результатов

- способы анализа результатов исследования, включая группировку наблюдений, выявление повторяющихся затруднений, формулирование выводов и проверку достоверности

- методы описания пользовательских сегментов, включая персону, задачу пользователя, контекст использования, ограничение и критерий успеха

- способы описания пользовательского пути, включая этапы взаимодействия, цели, действия, препятствия, точки принятия решения и возможности улучшения

- принципы формулирования продуктовых гипотез, включая проверяемость, ожидаемое изменение поведения и связь с показателями продукта

- методы приоритизации требований и функций, включая ценность для пользователя, трудоемкость реализации, риск, частоту сценария и влияние на показатель

- основы информационной архитектуры цифрового продукта, включая структуру разделов, навигацию, группировку содержания и логику переходов

- принципы проектирования пользовательского интерфейса, включая ясность, последовательность, обратную связь, предотвращение ошибок и доступность

- методы прототипирования цифрового продукта, включая бумажный прототип, интерактивный прототип, пользовательский сценарий и проверку понятности решения

- основы проверки удобства использования, включая задачу проверки, сценарий прохождения, наблюдение, фиксацию ошибок и интерпретацию результата

- продуктовые показатели, включая достижение целевого действия, удержание, частоту использования, завершение сценария, время выполнения и долю ошибок

- требования к описанию программного продукта для разработки, включая пользовательские истории, критерии приемки, ограничения, состояния интерфейса и обработку ошибок

- основы безопасного и этичного продуктового проектирования, включая защиту персональных данных, недопущение манипулятивных решений, доступность и прозрачность использования искусственного интеллекта

- требования к технической документации продуктового решения, включая исследовательские выводы, сценарии, прототип, требования, показатели и результаты проверки

Уметь:

- уметь анализировать предметную область при помощи карты заинтересованных сторон и описания пользовательских задач в условиях разработки цифрового продукта

- уметь планировать пользовательское исследование при помощи исследовательского сценария и критериев отбора участников в условиях ограниченного времени и состава респондентов

- уметь проводить интервью и анализировать ответы при помощи таблицы наблюдений и группировки выводов в условиях проверки продуктовой проблемы

- уметь формулировать продуктовые гипотезы при помощи шаблона проверяемого предположения в условиях связи гипотезы с пользовательским поведением и показателем

- уметь описывать пользовательские сегменты при помощи персон и сценариев использования в условиях разных целей, ограничений и уровня подготовки пользователей

- уметь проектировать пользовательский путь при помощи карты этапов, действий, затруднений и точек улучшения в условиях выбранного продуктового сценария

- уметь приоритизировать функции при помощи матрицы ценности и трудоемкости в условиях ограниченного объема первой версии продукта

- уметь проектировать структуру интерфейса при помощи схемы разделов, навигации и состояний экранов в условиях последующей программной реализации

- уметь создавать интерактивный прототип при помощи Figma или Penpot в условиях проверки ключевого пользовательского сценария без программной реализации

- уметь проводить проверку удобства прототипа при помощи сценария задания и наблюдения за действиями пользователя в условиях фиксации ошибок и затруднений

- уметь задавать продуктовые показатели при помощи таблицы метрик и событий аналитики в условиях оценки достижения целевого действия

- уметь готовить техническую документацию при помощи пользовательских историй, критериев приемки, описания состояний интерфейса и результатов проверки в условиях передачи решения команде разработки

Владеть:

- навыком анализа предметной области и заинтересованных сторон цифрового продукта

- навыком проведения пользовательского исследования и обработки результатов

- навыком формулирования продуктовой проблемы, гипотез и критериев проверки

- навыком проектирования пользовательских сценариев, пути пользователя и структуры интерфейса

- навыком прототипирования цифрового продукта средствами Figma или Penpot

- навыком проверки удобства прототипа и анализа пользовательских затруднений

- навыком обоснования продуктовых показателей и приоритетов первой версии продукта

- навыком подготовки технической документации для последующей программной реализации

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами,

привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 40 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Цифровой продукт и роль продуктового дизайна Рассматриваемые вопросы: - цифровой продукт, пользовательская потребность и ценностное предложение; - связь продуктового дизайна с разработкой программного обеспечения; - жизненный цикл продуктового решения от проблемы до проверки результата.
2	Исследование пользователей и предметной области Рассматриваемые вопросы: - заинтересованные стороны, пользовательские сегменты и контекст использования; - интервью, наблюдение, анкетирование и анализ обращений пользователей; - этические ограничения исследования и защита персональных данных.
3	Постановка продуктовой проблемы и гипотез Рассматриваемые вопросы: - выявление повторяющихся затруднений и формулирование проблемы; - проверяемая гипотеза, ожидаемое поведение и критерий подтверждения; - связь гипотезы с продуктовым показателем и риском реализации.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	Пользовательские сценарии и путь пользователя Рассматриваемые вопросы: - персона, задача пользователя, контекст и критерий успеха; - этапы пользовательского пути, действия, препятствия и точки улучшения; - описание сценария для последующего проектирования интерфейса.
5	Требования и приоритизация функций продукта Рассматриваемые вопросы: - пользовательская история, критерий приемки, ограничение и состояние интерфейса; - ценность для пользователя, трудоемкость, риск и частота сценария; - выбор состава первой версии продукта.
6	Информационная архитектура и прототипирование Рассматриваемые вопросы: - структура разделов, навигация, группировка содержания и логика переходов; - состояния экранов, обратная связь, предотвращение ошибок и доступность; - бумажный, низкодетализированный и интерактивный прототип.
7	Проверка удобства и продуктовые показатели Рассматриваемые вопросы: - сценарий проверки, наблюдение, фиксация ошибок и интерпретация результата; - достижение целевого действия, завершение сценария, время выполнения и доля ошибок; - принятие решения о доработке продукта на основе данных проверки.
8	Документация продуктового решения для разработки Рассматриваемые вопросы: - состав продуктовой спецификации для команды разработки; - описание требований, прототипа, состояний интерфейса, ошибок и ограничений; - согласование продуктового решения с требованиями безопасности и сопровождения.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Анализ предметной области цифрового продукта Студент выбирает прикладной программный продукт и описывает его назначение, пользователей, заинтересованные стороны и ограничения применения. Формируется карта участников и перечень пользовательских задач. Результат используется как исходная рамка дальнейшего проектирования.
2	Проектирование пользовательского исследования Студент формулирует цель исследования, критерии отбора участников и сценарий вопросов. Отдельно фиксируются этические ограничения, правила обработки персональных данных и ожидаемые признаки проблемы. Подготавливается таблица для записи наблюдений.
3	Анализ результатов исследования и постановка проблемы Студент группирует ответы и наблюдения, выделяет повторяющиеся затруднения и формулирует продуктовую проблему. Для проблемы задается целевой пользователь, контекст, последствие и критерий значимости. Выводы оформляются как основание для выбора решения.
4	Формулирование гипотез и пользовательских сценариев Студент описывает проверяемые продуктовые гипотезы и связывает их с ожидаемым изменением поведения пользователя. Для ключевой гипотезы составляется основной пользовательский сценарий. Сценарий дополняется условиями успеха и возможными ошибками.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
5	Проектирование пути пользователя и состава первой версии Студент строит путь пользователя с этапами, действиями, затруднениями и точками улучшения. Затем выделяются функции, необходимые для первой проверяемой версии продукта. Функции ранжируются по ценности, трудоемкости и риску.
6	Проектирование структуры интерфейса и прототипа Студент проектирует структуру разделов, навигацию, состав экранов и состояния ключевых элементов. На основе структуры создается низкодетализированный прототип в Figma или Penpot. Прототип проверяется на прохождение основного пользовательского сценария.
7	Проверка удобства прототипа и продуктовых показателей Студент составляет сценарий проверки, проводит наблюдение за прохождением прототипа и фиксирует ошибки пользователя. Для продукта задаются показатели достижения целевого действия, завершения сценария, времени выполнения и доли ошибок. По итогам проверки формулируются решения о доработке.
8	Подготовка технической документации продуктового решения Студент оформляет итоговое описание продукта, пользовательских сегментов, проблемы, гипотез, сценариев, прототипа, требований и критериев приемки. В документацию включаются показатели продукта, результаты проверки и ограничения реализации. Материалы приводятся к виду, пригодному для передачи команде разработки.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение рекомендованной литературы.
2	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Сербулова, Н. М. Управление разработкой новых продуктов (продактменеджмент) : учебное пособие / Н. М. Сербулова, И. В. Баранова. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 54 с. — ISBN 978-5-7890-1971-9. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237926 (дата обращения: 19.06.2026)
2	Северова, Т. С. Основы веб-дизайна и проектирования пользовательских интерфейсов : учебное пособие / Т. С. Северова. — Москва : МПГУ, 2024. — 120 с. — ISBN 978-5-4263-1395-8. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/516751 (дата обращения: 19.06.2026)
3	Баланов, А. Н. Прототипирование и разработка пользовательского интерфейса : учебное пособие / А. Н. Баланов. — Москва : Интермедиатор, 2025.	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/518285 (дата обращения: 19.06.2026)

	— 117 с. — ISBN 978-5-91349-132-9. — Текст : электронный	
4	Баланов, А. Н. Прототипирование и разработка пользовательского интерфейса: оптимизация UX : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 220 с. — ISBN 978-5-507-55007-4. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/515090 (дата обращения: 19.06.2026)
5	Стаяно, Ф. Figma проектирование и прототипирование интерфейсов : руководство / Ф. Стаяно ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2024. — 370 с. — ISBN 978-5-93700-302-7. — Текст : электронный	Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456791 (дата обращения: 19.06.2026)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

ЭБС Лань – https://e.lanbook.com/.

Образовательная платформа Юрайт – https://urait.ru/.

Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных – https://reestr.digital.gov.ru/reestr/.

Профессиональные стандарты и квалификации, справочная информация КонсультантПлюс – https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157436/.

Документация Figma – https://help.figma.com/.

Документация Penpot – https://help.penpot.app/.

Документация Яндекс Метрики – https://yandex.ru/support/metrica/.

Документация AppMetrica – https://appmetrica.yandex.ru/docs/.

Руководство WCAG – https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Операционные системы – Astra Linux, ALT Linux, РЕД ОС, Debian GNU/Linux.

Проектирование интерфейсов – Figma, Penpot.

Аналитика продукта – Яндекс Метрика, AppMetrica.

Документация и сопровождение – Git, Markdown.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»
Института железнодорожного
транспорта Е.А. Заманов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова