

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Кроссплатформенная разработка

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 5665
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника Евгеньевна
Дата: 24.06.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины "Кроссплатформенная разработка" является освоить основы разработки кроссплатформенных приложений, включающие в себя:

- Особенности разработки кроссплатформенных приложений;
- Принципы разработки кроссплатформенных приложений;
- Архитектуру и жизненный цикл кроссплатформенных приложений;
- Работу основных компонентов кроссплатформенных приложений;
- Технологии кроссплатформенной разработки;
- Различные библиотеки и фреймворки, применяемые в кроссплатформенной разработке.

Задача дисциплины - получать обучающимся необходимый набор знаний и навыков для дальнейшей работы в области кроссплатформенной разработки и более глубокого изучения данной отрасли программирования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-5 - Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения;

ПК-6 - Способен создавать программные интерфейсы;

ПК-9 - Способен контролировать реализацию и осуществлять сопровождение программного обеспечения;

ПК-10 - Способен применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

ПК-26 - Способен готовить коммерческие предложения с вариантами решения;

ПК-27 - Способен создавать программное обеспечение для ЭВМ и систем различной архитектуры.

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

Уметь:

разрабатывать структуру баз данных; кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода.

Знать:

языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы проектирования и дизайна ИС; инструменты и методы верификации

структуры программного кода; возможности ИС; предметную область автоматизации; основы современных систем управления базами данных; теорию баз данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности; основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; основы налогового законодательства Российской Федерации; основы управленческого учета; основы международных стандартов финансовой отчетности (МСФО); основы управления торговлей, поставками и запасами; основы организации производства; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы финансового учета и бюджетирования; основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM); современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; методологию ведения документооборота в организациях; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций.

Владеть:

навыками разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; разработки структуры программного кода ИС; верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; устранения обнаруженных несоответствий.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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	Сем. №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	96	96
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	64	64

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 84 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	Основные принципы кроссплатформенной разработки
2	Платформы основанные на языке JavaScript
3	NativeScript
4	Xamarin
5	Основы языка Dart
6	Коллекции языка Dart
7	Функциональное и объектно-ориентированное программирование на Dart
8	Асинхронность
9	Платформа Flutter
10	Макеты в Flutter
11	Виджеты

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
12	Работа с данными
13	Ассеты
14	Интерактивный интерфейс
15	Навигация и перемещение в пользовательском интерфейсе
16	Для веб-приложений
17	Для мобильных приложений

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Разработка приложений на языке Dart
2	Разработка кроссплатформенных приложений с помощью Flutter
3	Работа с библиотеками и фреймворками в кроссплатформенной разработке

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Разработка приложений на языке Dart
2	Разработка кроссплатформенных приложений с помощью Flutter
3	Работа с библиотеками и фреймворками в кроссплатформенной разработке

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Основные принципы кроссплатформенной разработки
2	Платформы основанные на языке JavaScript
3	NativeScript
4	Основы языка Dart
5	Коллекции языка Dart
6	Функциональное и объектно-ориентированное программирование на Dart
7	Асинхронность
8	Платформа Flutter
9	Навигация и перемещение в пользовательском интерфейсе
10	Интерактивный интерфейс
11	Ассеты
12	Макеты в Flutter

№ п/п	Вид самостоятельной работы
13	Виджеты
14	Работа с данными
15	Для веб-приложений
16	Для мобильных приложений
17	Выполнение курсового проекта.
18	Подготовка к промежуточной аттестации.
19	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Разработка кроссплатформенного приложения, позволяющего делать снимки и сохранять фотографии в отдельный каталог

Разработка кроссплатформенного приложения, позволяющего добавлять информацию в базу данных, выводить содержимое базы данных на экран мобильного устройства и удалять информацию из базы данных

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения. Часть 1 : учебное пособие Д. А. Беспалов Ростов-на-Дону : ЮФУ , 2019	https://e.lanbook.com/book/141131
2	Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие Д. А. Беспалов Ростов-на-Дону : ЮФУ , 2019	https://e.lanbook.com/book/141132
1	Разработка мобильных приложений на C# для iOS и Android : учебное пособие В. Черников Москва : ДМК Пресс , 2020	https://e.lanbook.com/book/140592
2	Dart в действии : учебное пособие К. Баккет Москва : ДМК Пресс , 2013	https://e.lanbook.com/book/73063

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).
Википедия (<https://ru.wikipedia.org>)
Q&A-портал программистов (<https://ru.stackoverflow.com/>)
Документация по Flutter (<https://flutter.dev/>)
Документация по Dart (<https://metanit.com/dart/tutorial/1.1.php>)

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

Прикладное программное обеспечение
Microsoft Office
Idea

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

Для лекционных занятий – наличие проектора и экрана.

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 7 семестре.

Экзамен в 7 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»

Разживайкин Игорь
Станиславович

Лист согласования

Заведующий кафедрой ЦТУТП
Председатель учебно-методической
комиссии

В.Е. Нутович

Н.А. Клычева