Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 05.08.2026 13:08:54
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационных технологий»
_____ / Д.Г. Демидов /
« 26 » февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Web-технологии разработки мобильных приложений

Направление подготовки/специальность
09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль/специализация
Технологии смешанной реальности

Квалификация
Магистр

Формы обучения
Очная

Москва, 2026

Разработчик(и):

ст. преподаватель  / М.В. Алпатова /

Согласовано:
Заведующий кафедрой
«Информатики и информационных технологий», к.т.н.  / Е.В. Булатников/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 6
3.2 Тематический план изучения дисциплины 6
3.3 Содержание дисциплины 7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 8
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1. Нормативные документы и ГОСТы 8
4.2. Основная литература 8
4.3. Дополнительная литература 9
4.4. Электронные образовательные ресурсы 9
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 9
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 9
5 Материально-техническое обеспечение 9
6 Методические рекомендации 10
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 10
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7 Фонд оценочных средств 11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
7.3 Оценочные средства 12

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Web-технологии разработки мобильных приложений» является освоение студентами современных web-технологий, таких как React.js, Angular.js, Vue.js и progressive web apps, и их применение для разработки мобильных приложений. Эта цель направлена на приобретение студентами необходимых профессиональных навыков, умений и знаний, соответствующих требованиям и планируемым результатам освоения образовательной программы в области 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

В рамках дисциплины ставятся следующие задачи, соответствующие задачам профессиональной деятельности, указанным в ФГОС ВО:

- Освоение основных принципов и методов работы с web-технологиями React.js, Angular.js, Vue.js для разработки мобильных приложений.
- Получение практических навыков создания мобильных приложений с использованием изучаемых технологий.
- Разработка навыков анализа и структурирования профессиональной информации, оформления и представления в виде аналитических обзоров и отчетов о выполненных лабораторных работах.
- Углубленное понимание специфики работы и применения progressive web apps.

По завершении дисциплины студенты должны быть способны:

1. Разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач в области web-разработки (ОПК-2).
2. Анализировать, структурировать и оформлять профессиональную информацию, представлять ее в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3).
3. Разрабатывать и модернизировать программное обеспечение информационных и автоматизированных систем, в частности, мобильных приложений (ОПК-5).

Таким образом, предполагается, что изучение данной дисциплины поможет студентам приобрести и развить навыки, необходимые для выполнения профессиональных задач в области web-разработки и разработки мобильных приложений.

Обучение по дисциплине «Web-технологии разработки мобильных приложений» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения	ИОПК-2.1. знает: современные методы разработки программных средств в сфере смешанной реальности ИОПК-2.2. умеет: разрабатывать оригинальные алгоритмы обработки информации при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-2.3. имеет навыки: применения современных интеллектуальных технологий при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ИОПК-3.1. знает: принципы анализа, обобщения и вывода при обработки профессиональной информации ИОПК-3.2. умеет: определять главные тезисы и тенденции при анализе и обработке профессиональной информации ИОПК-3.3. имеет навыки: подготовки аналитических и научных докладов и отчетов с обоснованием отраженных у них данных и рекомендаций
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ИОПК-5.1. знает: современные технологии разработки программного обеспечения в сфере смешанной реальности ИОПК-5.2. умеет: применять современные технологии разработки программного обеспечения при решении задач профессиональной деятельности ИОПК-5.3. имеет навыки: разработки информационных и автоматизированных систем при решении задач профессиональной деятельности

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к элективным дисциплинам блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Алгоритмы и методы оптимизации приложений смешанной реальности
- Производственная практика (преддипломная)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, т.е. 72 академических часа (из них 34 часа – аудиторные занятия и 38 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины изучаются на 2 курсе в 4 семестре, форма промежуточной аттестации – зачет.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестр
			4
1	**Аудиторные занятия**	**34**	**34**
	В том числе:		
1.1	Лекции	12	12
1.2	Семинарские/практические занятия	-	-
1.3	Лабораторные занятия	22	22
2	**Самостоятельная работа**	**38**	**38**
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет/диф.зачет/экзамен	**зачет**	**зачет**
	Итого:	**72**	**72**

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Раздел 1. REACT.js	12					
1.1	Тема 1. Особенности React.js		1		2		3
1.2	Тема 2. Создание первого React-приложения		1		2		3
2.	Раздел 2. Angular	12					
2.1	Тема 3. Проектирование с Angular		1		2		3
2.2	Тема 4. Добавление функциональности Angular в проект		1		2		3
3.	Раздел 3. VUE.js	26					
3.1	Тема 5. Знакомство с Vue.js		2		4		7
3.2	Тема 6. Создание приложения с Vue		2		4		7
4.	Раздел 4. Progressive Web Application	22					
4.1	Тема 7. Введение в PWA		4		6		12
	Итого:	**72**	**12**		**22**		**38**

3.3 Содержание дисциплины

Раздел 1. REACT.js

Тема 1. Особенности React.j. Автоматическое управление состоянием UI. Быстрое манипулирование DOM. API для создания компонуемых UI. Визуальные элементы, целиком определённые в коде JS. V в архитектуре MVC.

Тема 2. Создание первого React-приложения. Работа с JSX. Использование React.js. Отображение информации. Добавление стилей.

Раздел 2. Angular

Тема 3. Проектирование с Angular. Приложение с круговой передачей и одностраничные приложения. Паттерн MVC. REST-совместимые службы. Использование формата хранилища данных.

Тема 4. Добавление функциональности Angular в проект. Подготовка IDE. Создание и настройка проекта. Запуск сервера. Добавление и расширение функциональности приложений с помощью Angular.

Раздел 3. VUE.js

Тема 5. Знакомство с Vue.js. MVC. MVVM. Понятие реактивного приложения.

Тема 6. Создание приложения с Vue. Корневые экземпляры. Свойства. Жизненный цикл. Вывод информации. Сортировка. Фильтры.

Раздел 4. Progressive Web Application

Тема 7 Введение в PWA. Ключевые технологии. Service worker. Манифест. Push-уведомления. Развёртывание PWA проектов.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Лабораторные занятия:

Лабораторная работа 1 *«Меню навигации».*

Реализация компонента с помощью React.js. Переключение страниц сайта с использованием панели табов.

Лабораторная работа 2 *"Встроенный редактор".*

Реализация компонента строчного редактирования информации с помощью Angular.

В предыдущей лабораторной работе модель имела только несколько предопределённых значений. Если мы хотим предоставить пользователям возможность задавать любые данные, мы можем сделать двустороннее связывание и связать поле ввода со свойством модели.

Лабораторная работа 3 *«Форма заказа».* Реализация компонента на Vue.js. Пользователь выбирает нужные ему опции, в зависимости от выбранного меняется итоговая сумма. В данной лабораторной работе создаётся форма заказа с общей стоимостью, обновляемой в реальном времени, используя ещё одну полезную

функцию - фильтры. Фильтры позволяют изменять модели и могут быть объединены в цепочку.

Лабораторная работа 4 *«Мгновенный поиск».* Реализация компонента на Vue.js. Данная лабораторная работа позволяет создать функционал, позволяющий пользователям фильтровать список элементов, вводя их в текстовое поле. Однако здесь также необходимо превратить приложение в модуль. Модули — это способ организации JavaScript-приложений в самодостаточные компоненты, которые можно комбинировать новыми и интересными способами.

Лабораторная работа 5 *«Переключаемая сетка».* Реализация компонента переключения компоновки веб-объектов между табличным представлением и списком. Выполняется на любой библиотеке в контексте PWA.

Лабораторная работа 6 *«Создание Progressive Web App».* Создание собственного веб-приложения на любой пройдённой технологии с развёртыванием в качестве PWA.

3.5 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

Не предусмотрено.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1.Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень магистратуры) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 917 (в редакции приказа от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.);

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры

4.2.Основная литература

1. Вагин, Д. В. Современные технологии разработки веб-приложений : учебное пособие / Д. В. Вагин, Р. В. Петров. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-7782-3939-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/98738.html (дата обращения: 10.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Сычев, А. В. Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений : учебное пособие / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-4497-0943-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102067.html (дата обращения: 10.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Сафронов, А. И. Основы работы с элементами векторной графики в web-приложениях на базе фреймворка Vue.js : учебно-методическое пособие для проведения лабораторных работ и практических занятий по дисциплине «Компьютерная графика и техническое зрение» / А. И. Сафронов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2020. — 79 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115967.html (дата обращения: 10.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

4.3.Дополнительная литература

1. Хэнчетт Э., Листуон Б. / Vue.js в действии. - СПб.: Питер, 2020.

2. Кирупа Чиннатамби / Изучаем React. - 2-е изд. - М.: Эксмо, 2019.

3. Фримен А. Angular для профессионалов. - СПб.: Питер, 2018.

4. Кайл Симпсон Познакомьтесь, JavaScript. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2021.

4.4.Электронные образовательные ресурсы

1. Web-технологии разработки мобильных приложений. LMS Московского политеха. URL: https://online.mospolytech.ru/local/crw/course.php?id=9336

4.5.Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Visual Studio Code
2. Google Chrome / Firefox / Safari
3. Node.js, NPM

4.6.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ОП "Юрайт" https://urait.ru/
2. IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
3. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/

5 Материально-техническое обеспечение

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории

должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- Выполнение лабораторных работ
- Промежуточное тестирование (посредством изучения теоретических материалов в системе LMS)
- Итоговое тестирование

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Итоговая оценка по дисциплине рассчитывается как среднее взвешенное всех оценок в соответствующем курсе LMS Московского политеха с применением весовых коэффициентов, представленных ниже:

- Лабораторные работы → 0,8
- Итоговое тестирование → 0,05
- Ознакомление с теорией → 0,15

Оценка за каждую лабораторную работу выставляется исходя из фактического выполнения всех поставленных задач с учётом сроков исполнения: за каждую 1 неделю просрочки задания из оценки вычитается 10 баллов.

Для получения положительной оценки на зачете студенту необходимо набрать всего минимально 55 баллов по дисциплине и завершить итоговый тест с результатом не менее 55%.

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей ***не ниже порогового уровня***, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей ***ниже порогового уровня по одному или нескольким результатам обучения***, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Вопросы к экзамену

1. Что такое React.js и какие его основные особенности?
2. Как создать первое приложение на React.js?
3. Что такое Angular.js и какие его ключевые характеристики?
4. Как добавить функциональность Angular в проект?
5. Что такое Vue.js и какие его главные преимущества?
6. Как создать приложение с использованием Vue.js?
7. Что такое progressive web apps (PWA) и какие их основные особенности?
8. Как создать progressive web app?
9. Что такое MVC архитектура и как она используется в разработке web приложений?
10. Какие основные различия между React.js, Angular.js и Vue.js?
11. Какие методы оптимизации используются при работе с React.js, Angular.js и Vue.js?
12. Какие задачи решает использование progressive web apps, в сравнении с традиционными мобильными приложениями?
13. Какие технологии используются для создания пользовательского интерфейса в React.js, Angular.js и Vue.js?
14. Что такое виртуальный DOM в React и как он используется?
15. Какие особенности работы с данными в Angular.js?
16. Что такое директивы в Vue.js и как они используются?
17. Что такое сервисные работники в PWA и какие задачи они решают?
18. Какие преимущества дают PWA для пользователя и разработчика?
19. Какие инструменты и библиотеки часто используются вместе с React.js, Angular.js и Vue.js?
20. Какие методы тестирования и отладки обычно используются при работе с React.js, Angular.js, Vue.js и PWA?