

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Амурский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной  
работе

Лейфа А.В. Лейфа

5 июля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
«ВЕБ-ТЕХНОЛОГИИ»

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) образовательной программы – Программная инженерия

Квалификация выпускника – Бакалавр

Год набора – 2024

Форма обучения – Очная

Курс 4 Семестр 7

Зачет 7 сем

Общая трудоемкость дисциплины 108.0 (академ. час), 3.00 (з.е)

Составитель Д.С. Батулин, старший преподаватель,

Институт компьютерных и инженерных наук

Кафедра информационных и управляющих систем

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта ВО для направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.17 № 920

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем

17.04.2024 г. , протокол № 8

Заведующий кафедрой Бушманов А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

Учебно-методическое управление

Чалкина Н.А. Чалкина

5 июля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Выпускающая кафедра

5 июля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

Петрович О.В. Петрович

5 июля 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр цифровой трансформации и  
технического обеспечения

Тодосейчук А.А. Тодосейчук

5 июля 2024 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

Цель изучения дисциплины заключается в том, чтобы на основе предшествующих курсов учебного плана дать студентам знания и практические навыки в сфере веб-технологий, способам и особенностям использования веб-сервисов; построению простейших веб-сервисов; получение навыков разработки приложений для основных существующих веб-платформ.

### Задачи дисциплины:

- \* рассмотреть основные характеристики «веб-» технологий; основные отличия от решений на основе серверных технологий; преимущества и риски, связанные с использованием веб-сервисов, а также экономические и технические предпосылки к переходу в веб-инфраструктуры по использованию веб-сервисов;
- \* – дать представление о теории организации веб-технологий;
- \* – сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения накопленного опыта и состояния веб-технологий в России и за рубежом.
- \* ознакомить студентов с существующими решениями на основе «веб-» технологий и основными поставщиками «веб-» платформ, рассмотреть структуру этих сервисов: компоненты и способы взаимодействия этих компонентов, преимущества и недостатки существующих платформ;
- \* изучить практики по уменьшению основных рисков, связанных с применением «веб-» вычислений, лицензированием и сертификацией веб-сервисов, соответствие юридическим правилам и нормам, действующим на территории РФ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Веб технологии» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 дисциплин и модулей.

Предшествующие дисциплины: «Цифровая грамотность», «Программирование».

Дисциплины, изучаемые одновременно: «Облачные технологии», «Управление программными проектами».

Последующие дисциплины: «Информационные системы управления предприятия».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

### 3.1 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-10 Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных, готовность применять основные методы и инструменты разработки	ИД-1ПК-10- знать: методы формальных спецификаций и системы управления базами данных, формальные методы, технологии и инструменты разработки программного продукта; концепции и стратегии конструирования программного продукта ИД-2ПК-10-уметь: применять современные средства и языки программирования, разрабатывать программное обеспечение, основные программные документы ИД-3ПК-10 – иметь навык использования операционных систем, владеть методами конструирования программного

программного обеспечения	обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; иметь навык разработки и отладки программ
--------------------------	---

#### 4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.00 зачетных единицы, 108.0 академических часов.

1 – № п/п

2 – Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация

3 – Семестр

4 – Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)

4.1 – Л (Лекции)

4.2 – Лекции в виде практической подготовки

4.3 – ПЗ (Практические занятия)

4.4 – Практические занятия в виде практической подготовки

4.5 – ЛР (Лабораторные работы)

4.6 – Лабораторные работы в виде практической подготовки

4.7 – ИКР (Иная контактная работа)

4.8 – КТО (Контроль теоретического обучения)

4.9 – КЭ (Контроль на экзамене)

5 – Контроль (в академических часах)

6 – Самостоятельная работа (в академических часах)

7 – Формы текущего контроля успеваемости

1	2	3	4									5	6	7
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9			
1	Общая характеристика веб-технологий	7	2	2			2	2					8	Тестовое задание
2	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	7	2	2			2	2					8	Тестовое задание
3	Существующие сервисы для использования веб-технологий	7	2	2			2	2					8	Тестовое задание
4	Существующие технологии для создания веб-сервисов	7	2	2			2	2					8	Тестовое задание
5	Разработка проекта веб-технологии хранилища	7	2	2			2	2					8	Тестовое задание
6	Разработка проекта веб-	7	2	2			2	2					8	Тестовое задание

	технологии сервиса сайта												
7	Разработка проекта веб-технологии сервиса вычислений	7	2	2			2	2				8	Тестовое задание
8	Анализ структур веб-технологий	7	2	2			2	2				8	Тестовое задание
9	Особенности и основные аспекты проектирования веб-архитектур	7	2	2			2	2				7.8	Тестовое задание
10	Зачет	7								0.2			Тестовое задание
	Итого			18.0		0.0		18.0	0.0	0.2	0.0	0.0	71.8

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Общая характеристика веб-технологий	<p>Определение и характеристики веб-технологий. Текущее состояние и мировые тенденции в области веб-технологий. Связь веб-технологий с процессами общего управления. Определение жизненного цикла веб-технологий. Фазы жизненного цикла. Прединвестиционная (концептуальная) фаза. Фаза завершения. Фаза реализации. Фаза разработки проекта. Участники проекта. Внешнее и внутреннее окружение проекта.</p> <p>Структуризация проекта. Методы структуризации. Задачи структуризации проекта. Модели структуризации.</p>
2	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	<p>Общая характеристика прединвестиционной фазы. Формирование инвестиционного замысла (идеи) проекта. Разработка обоснований инвестиций. Финансирование проекта. Способы и источники финансирования проекта. Структура инвестиций. Проектное финансирование. Разработка бюджета.</p>
3	Существующие сервисы для использования веб-технологий	<p>Цель и задачи веб-технологий. Этапы реализации веб-сервиса. Процедура построения веб-сервиса. Формирование структуры веб-сервиса. Разработка сетевых моделей. Определение комплекса работ. Оценка параметров работ. Определение взаимосвязей между работами.</p>
4	Существующие технологии для создания веб-сервисов	<p>Контроль жизнедеятельности проекта веб-сервиса. Цель назначение и виды контроля. Календарный</p>

		контроль планов. Контроль бюджета. Контроль качества проекта. Управление изменениями. Виды изменений. Технология управления изменениями. Завершение проекта. Показатели эффективности проекта.
5	Разработка проекта веб-технологии хранилища	Основные этапы руководства веб-сервисом для хранения. Измерения, меры и метрики. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики.
6	Разработка проекта веб-технологии сервиса сайта	Основные этапы руководства веб-сервисом для хранения. Измерения, меры и метрики. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики.
7	Разработка проекта веб-технологии сервиса вычислений	Основные этапы руководства веб-сервисом для организации работы клиентских терминалов. Измерения, меры и метрики. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики.
8	Анализ структур веб-технологий	Основные этапы руководства веб-сервисом вычислений. Измерения, меры и метрики. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики.
9	Особенности и основные аспекты проектирования веб-архитектур	Виды структур веб-сервисов. Цель и задачи веб-технологий. Этапы реализации веб-сервиса. Процедура построения веб-сервиса. Формирование структуры веб-сервиса. Разработка сетевых моделей. Определение комплекса работ. Оценка параметров работ. Определение взаимосвязей между работами.

## 5.2. Лабораторные занятия

Наименование темы	Содержание темы
Создание виртуальной машины	Создание виртуальной машины
Создание сайте в виртуальной машине	Создание сайте в виртуальной машине
Создание сайте в виртуальной машине	Создание сайте в виртуальной машине
Создание сайте в виртуальной машине	Создание сайте в виртуальной машине
Создание сайте в виртуальной машине	Создание сайте в виртуальной машине
Создание сайте в виртуальной машине	Создание сайте в виртуальной машине
Создание сайте в виртуальной машине	Создание сайте в виртуальной машине
Разворачивание сайта	Разворачивание сайта
Разворачивание сайта	Разворачивание сайта

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)	Трудоемкость в академических часах
1	Общая характеристика веб-технологий	Оформление отчета.	8
2	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	Оформление отчета.	8
3	Существующие сервисы для использования веб-технологий	Оформление отчета.	8
4	Существующие технологии для создания веб-сервисов	Оформление отчета.	8
5	Разработка проекта веб-технологии хранилища	Оформление отчета.	8
6	Разработка проекта веб-технологии сервиса сайта	Оформление отчета.	8
7	Разработка проекта веб-технологии сервиса вычислений	Оформление отчета.	8
8	Анализ структур веб-технологий	Оформление отчета.	8
9	Особенности и основные аспекты проектирования веб-архитектур	Оформление отчета.	7.8

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

К образовательным технологиям, используемым в преподавании данной дисциплины, относятся практические работы.

В изложении материала на практических заданиях наряду используются такие не имитационные методы обучения, как:

- проблемное занятия, начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить в ходе изложения материала,
- занятие с заранее запланированными ошибками, которые студенты должны обнаружить самостоятельно по мере изложения материала.

На занятиях используются компьютерные презентации

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные

материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а так же методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, отражены в фонде оценочных средств (ФОС).

Для оценки текущей успеваемости в данной дисциплине относятся: тестовые задания с закрытыми и открытыми видами вопросов; отчеты по выполнению практических работ.

Вопросы к зачету:

1. Появление веб- технологий. Суть концепции веб- вычислений. Принципы построения веб-технологии.
2. Преимущества облака.
3. Основные модели обслуживания в веб- технологиях (виды сервиса). Дополнительные модели обслуживания.
4. Применение виртуализации в веб- технологиях. Достоинства технологий виртуализации.
5. Виртуальная машина. Основные особенности виртуальных машин. Основные разновидности виртуализации. Виртуализация серверов.
6. Виды виртуализации.
7. Основные производители программного обеспечения для работы с виртуальными машинами.
8. Продукты VMware для работы с виртуальными машинами.
9. Продукты компании Microsoft для работы с виртуальными машинами.
10. Архитектуры виртуализации от Microsoft.
11. Общая характеристика веб-технологий.
12. Структура информационно-логических моделей веб-технологий.
13. Существующие сервисы для использования веб-технологий.
14. Существующие технологии для создания веб-сервисов.
15. Разработка проекта веб-технологии хранилища.
16. Разработка проекта веб-технологии сервиса клиентских терминалов.
17. Разработка проекта веб-технологии сервиса вычислений.
18. Анализ структур веб-технологий.
19. Особенности и основные аспекты проектирования «веб-» архитектур.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

а) литература

1. Маркин А.В. Web-программирование : учебник / Маркин А.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 286 с. — ISBN 978-5-4497-1002-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104883.html> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Ефромеев, Н. М. Основы web- программирования : учебное пособие / Н. М. Ефромеев, Е. В. Ефромеева. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4487-0529-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/86300.html> (дата обращения: 21.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Буренин С.Н. Web- программирование и базы данных : учебный практикум / Буренин С.Н.. — Москва : Московский гуманитарный университет, 2014. — 120 с. — ISBN 978-5-906768-17-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс



IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/39683.html> (дата обращения: 28.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№	Наименование	Описание
1	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	Научная электронная библиотека IPRbooks – научно-образовательный ресурс для решения задач обучения в России и за рубежом. Уникальная платформа ЭБС IPRbooks объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу. Контент IPRbooks отвечает требованиям стандартов высшей школы, дополнительного и дистанционного образования
2	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки

в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№	Наименование	Описание
1	<a href="http://www.ict.edu.ru/about">http://www.ict.edu.ru/about</a>	Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" входит в систему федеральных образовательных порталов и нацелен на обеспечение комплексной информационной поддержки образования в области современных информационных и телекоммуникационных технологий, а также деятельности по применению ИКТ в сфере образования.

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

В качестве основных технических средств обучения по дисциплине используются:

- мультимедийные лекционные аудитории, оснащенные проектором, обеспечивающим воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора компьютер лектора, управляющим компьютером, устройствами затемнения, обеспечения информационной безопасности и поддержания микроклимата;
- компьютерные классы кафедры информационных и управляющих систем АмГУ, оборудованные компьютерами, подключенные к ЛВС университета с возможностью подключения сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

В качестве программного обеспечения используются средства, указанные в п.9 данного документа.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях для самостоятельной работы, оснащенных компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.