

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе

А.В. Лейфа

9 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Веб-технологии

Направление подготовки 09.03.04 – Программная инженерия

Квалификация выпускника: бакалавр

Год набора: 2021

Форма обучения: очная

Курс 4 Семестр 7

Зачет с оценкой (7 семестр)

Общая трудоемкость дисциплины 144 (акад. час.), 4 з.е.

Составитель: Д.С. Батурин, старший преподаватель

Факультет математики и информатики

Кафедра информационных и управляющих систем

2021 г.



Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04. – Информатика и вычислительная техника утвержденного приказом № 920 Министерства образования и науки 19.09.2017.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Информационных и управляющих систем

«01» сентября 2021 г., протокол № 1

И.о. зав. кафедрой  А.В. Бушманов

СОГЛАСОВАНО

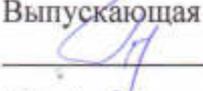
Учебно-методическое управление

 Н.А. Чалкина

«01» 09 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

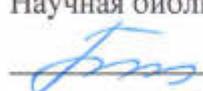
Выпускающая кафедра

 А.В. Бушманов

«01» 09 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

 О.В. Петрович

«01» 09 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Центр информационных и образовательных технологий

 А.А. Тодоровский

«01» 09 2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.

дисциплина «Веб-технологии» посвящена современным методам и средствам создания веб-сервисов. Потребность в профессиональных методах использования веб-сервисов возникла в связи с ростом масштабов и сложности проектов, возрастанием требований к срокам их осуществления, использованию финансовых, материальных и трудовых ресурсов, а также качеству выполнения работ и достигаемых результатов. К настоящему времени использование веб-технологий стало признанной во всем мире методологией проектно-ориентированной деятельности.

Целями освоения дисциплины «Веб-технологии» являются:

- формирование у студентов профессиональных компетенций, знаний, умений и навыков для решения задач в предметной области использования и разработки веб-сервисов;
- воспитание культуры веб-технологий;
- развитие элементарных практических навыков применения организационного инструментария веб-технологий;
- приобретение профессиональных знаний и навыков на практике

Задачи дисциплины (модуля):

– 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;

— ознакомить студентов с современной методологией и технологией веб-сервисов и осознавать место и роль веб-технологий в общей системе организационно-экономических знаний;

- дать представление о теории организации веб-технологий;
- сформировать устойчивые навыки решения задач веб-технологий на всех стадиях развития его жизненного цикла и использования современные информационные технологии;
- научить применять организационный инструментарий веб-технологий и приобретенные профессиональные знания, и навыки на практике;
- сформировать основу для дальнейшего самостоятельного изучения накопленного опыта и состояния веб-технологий в России и за рубежом.

– познакомиться 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 ОП ВО

Дисциплина «Протоколы вычислительных сетей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана по направлению подготовки 09.04.04 « Программная инженерия».

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

Предшествующие дисциплины: «Информатика», «Программирование».

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

Последующие дисциплины: «Информационные системы управления предприятия».

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

3.1. Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций	Код и наименование индикатора универсальных компетенций
Разработка с использованием веб-технологий	ПК-10 Способен осуществлять разработку проектов с использованием веб-технологий	ИДК-1 _{ПК-10} Знает виды вебтехнологий и методы их использования ИДК-2 _{ПК-5} Умеет работать над проектами с использованием веб-технологий ИДК-3 _{ПК-5} Владеет программно-аппаратными средствами для разработки с использованием веб-технологий

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часов.

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
1	Общая характеристика веб-технологий	16	2		2					12	Тестовое задание
2	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	16	2		2					12	Тестовое задание
3	Существующие сервисы для использования веб-технологий	16	2		2					12	Тестовое задание
4	Существующие технологии для создания веб-сервисов	16	2		2					12	Тестовое задание

№ п/п	Тема (раздел) дисциплины, курсовая работа (проект), промежуточная аттестация	Семестр	Виды контактной работы и трудоемкость (в академических часах)						Контроль (в академических часах)	Самостоятельная работа (в академических часах)	Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	ЛР	ИКР	КТО	КЭ			
5	Разработка проекта веб-технологии хранилища	16	2		2					12	Тестовое задание
6	Разработка проекта веб-технологии сервиса сайта	16	2		2					12	Тестовое задание
7	Разработка проекта веб-технологии сервиса вычислений	16	2		2					12	Тестовое задание
8	Анализ структур веб-технологий	16	2		2					12	Тестовое задание
9	Особенности и основные аспекты проектирования «веб-» архитектур	15,6	2		2					11,6	Тестовое задание
	Зачет	0,4						0,2	0,2		
	Всего по разделам	144	18		18			0,2	0,2	107,6	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Лекции

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Структура информационно-логических моделей 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. Преинвестиционная (концептуальная) фаза. Фаза завершения. Фаза реализация. Фаза разработки проекта. Участники проекта. Внешнее и внутреннее окружение проекта.</p> <p>Структуризация проекта. Методы структуризации. Задачи структуризации проекта. Модели структуризации.</p>
2	Существующие сервисы для использования веб-технологий	<p>Общая характеристика преинвестиционной фазы. Формирование инвестиционного замысла (идеи) проекта. Разработка обоснований инвестиций. Финансирование проекта. Способы и источники финансирования проекта. Структура инвестиций.</p>

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
		Проектное финансирование. Разработка бюджета.
3	Существующие технологии для создания 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.
4	Разработка проекта веб-технологии хранилища	Контроль жизнедеятельности проекта веб-сервиса. Цель назначение и виды контроля. Календарный контроль планов. Контроль бюджета. Контроль качества проекта. Управление изменениями. Виды изменений. Технология управления изменениями. Завершение проекта. Показатели эффективности проекта.
5	Разработка проекта веб-технологии сервиса сайта	Основные этапы руководства веб-сервисом для хранения. Измерения, меры и метрики. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики.
6	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.
7	Анализ структур веб-технологий	Основные этапы руководства веб-сервисом вычислений. Измерения, меры и метрики. Размерно-ориентированные метрики. Функционально-ориентированные метрики.
8	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.
9	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	Особенности и основные аспекты проектирования веб-архитектур. 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 работы

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
1	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	Изучение способов настройки виртуальных машин
2	Существующие сервисы для использования веб-технологий	Изучение способов организации веб-сервиса с использованием виртуальных машин
3	Существующие технологии для	Изучение способов организации веб-сервиса с

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Содержание темы (раздела)
	создания веб-сервисов	использованием виртуальных машин
4	Разработка проекта веб-технологии хранилища	Изучение способов организации веб-сервиса с использованием виртуальных машин
5	Разработка проекта веб-технологии сервиса сайта	Изучение способов организации веб-сервиса с использованием виртуальных машин
6	Разработка проекта веб-технологии сервиса вычислений	Изучение способов организации веб-сервиса с использованием виртуальных машин
7	Анализ структур веб-технологий	Изучение способов организации веб-сервиса с использованием виртуальных машин
8	Особенности и основные аспекты проектирования «веб-» архитектур	Изучение способов организации веб-сервиса с использованием виртуальных машин
9	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	Изучение способов организации веб-сервиса с использованием виртуальных машин

6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

№ п/п	Наименование разделов	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоемкость в академических часах
1	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	Оформление отчета.	12
2	Существующие сервисы для использования веб-технологий	Оформление отчета.	12
3	Существующие технологии для создания веб-сервисов	Оформление отчета.	12
4	Разработка проекта веб-технологии хранилища	Оформление отчета.	12
5	Разработка проекта веб-технологии сервиса сайта	Оформление отчета.	12
6	Разработка проекта веб-технологии сервиса вычислений	Оформление отчета.	12
7	Анализ структур веб-технологий	Оформление отчета.	12
8	Особенности и основные аспекты проектирования «веб-» архитектур	Оформление отчета.	12
9	Структура информационно-логических моделей веб-технологий	Оформление отчета.	11,6

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 ПРОВЕДЕНИЯ 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 (МОДУЛЯ)

а) литература:

Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 407 с. — ISBN 978-5-4497-0292-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89412.html> (дата обращения: 05.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Кудряшев, А. В. Введение в современные веб-технологии : учебное пособие / А. В. Кудряшев, П. А. Светашков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 359 с. — ISBN 978-5-4497-

0313-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89430.html> (дата обращения: 05.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Кузнецова, Л. В. Современные веб-технологии : учебное пособие / Л. В. Кузнецова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУ-ИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 187 с. — ISBN 978-5-4497-0369-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89473.html> (дата обращения: 05.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Савельев, А. О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft : учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 418 с. — ISBN 978-5-4497-0557-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94860.html> (дата обращения: 05.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Наименование ресурса	Характеристика
1	http://www.intuit.ru	ИНТУИТ – сайт, который предоставляет возможность дистанционного обучения по нескольким образовательным программам, касающимся, в основном, информационных технологий. Содержит несколько сотен открытых образовательных курсов.
2	http://www.window.edu.ru	Единое окно доступа к образовательным ресурсам/ каталог/ профессиональное образование
3	http://e.lanbook.com/	Электронная библиотечная система «Издательства «Лань», тематические пакеты: математика, физика, инженерно-технические науки
4	http://iprbookshop.ru/	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.
5	MS Visual Studio Professional 2010	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору – Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
6	Операционная система MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору - Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года
7	LibreOffice	Пакет прикладных программ, бесплатное распространение по лицензии

№	Наименование ресурса	Характеристика
		MozillaPublicLenceseVersion http://www.libreoffice.org/download/license/

в) Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	http://www.ict.edu.ru/about	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.
2	https://reestr.minsvyaz.ru	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки.
3	http://www.informika.ru	Сайт ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Институт является государственным научным предприятием, созданным для обеспечения всестороннего развития и продвижения новых информационных технологий в сферах образования и науки России. Институт создан для осуществления комплексной поддержки развития и использования новых информационных технологий и телекоммуникаций в сфере образования и науки России.
4	http://elibrary.ru	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.
5	www.iop.org	В свободном доступе представлены все оглавления и все рефераты. Полные тексты всех статей во всех журналах находятся в свободном доступе в течение 30 дней после даты их онлайн-публикации.
6	www.nature.com archive.neicon.ru	Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому кругу вопросов, в основном естественнонаучной тематики.
7	https://www.scopus.com	Международная реферативная база данных научных изданий Scopus.
8	https://login.webofknowledge.com	Международная реферативная база данных научных изданий Web of Science.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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.