

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



21.06.2024г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.У.8. Интернет-технологии**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика  
Направленность (профиль): Цифровая экономика  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная

Курс	3
Семестр	31
Лекции (час)	28
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	42
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	146
Курсовая работа (час)	
Всего часов	216
Зачет (семестр)	31
Экзамен (семестр)	

Иркутск 2024

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 38.03.05  
Бизнес-информатика.

Автор Д.А. Корж

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
математических методов и цифровых технологий

Заведующий кафедрой А.В. Родионов

## 1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обучение грамотному использованию современных информационных технологий и средств программирования для решения прикладных задач в различных предметных областях с использованием веб-технологий. Задача курса заключается в знакомстве с современными технологиями хранения, обработки и передачи информации, освоении принципов модульного программирования, приобретении навыков разработки алгоритмов и конструирования программ с использованием языков высокого уровня. В рамках курса изучаются основы веб-разработки, включая клиентскую и серверную части веб-приложений, методы и инструменты для разработки и развертывания веб-приложений, работа с системами управления версиями и автоматизация процессов разработки. Важное внимание уделяется принципам работы с базами данных и использованию ORM, методам обеспечения безопасности веб-приложений, а также формированию понимания архитектуры клиент-серверных приложений и микросервисных систем.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-3	Способен управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов

### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-3 Способен управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов	З. Знать способы и методы управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов У. Уметь управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов Н. Владеть навыками управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Разработка приложений для мобильных устройств", "Технологии программирования для мобильных систем", "Анализ больших данных", "Блокчейн технологии в экономике", "Интернет вещей"

## 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед., 216 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	28
Практические (сем, лаб.) занятия	42
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	146
Всего часов	216

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1.1	Основы устройства и работы интернета	31	4	0	14		Тест №1. Основы веб-разработки
2.1	Веб-разработка на стороне клиента	31	10	18	52		Лабораторная работа №1. Разработка клиентской части веб-приложений
3.1	Веб-разработка на стороне сервера	31	10	18	52		Лабораторная работа №2. Проектирование и архитектура веб-приложений. Лабораторная работа №3: Разработка серверной части и работа с данными
4.1	Инструменты разработки и автоматизация процессов	31	4	6	28		Лабораторная работа №4: Развёртывание и автоматизация процессов непрерывной интеграции и доставки. Тест №2. Итоговый тест
	<b>ИТОГО</b>		28	42	146		

**5.2. Лекционные занятия, их содержание**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Принципы работы интернета	Базовые концепции работы интернета, IP-адресация, маршрутизация, основные сетевые протоколы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
10	Введение в базы данных	Основы работы с базами данных, реляционные и нереляционные базы данных, SQL и NoSQL. Принципы ORM, популярные ORM-инструменты, работа с данными через ORM, преимущества ORM
11	Аутентификация и авторизация	Основные методы аутентификации, JWT, OAuth, управление сессиями, защита API
12	Веб-серверы и их настройка	Обзор веб-серверов (Apache, Nginx), настройка и конфигурация, работа с виртуальными хостами
13	Контейнеризация с использованием Docker	Основы Docker, создание и управление контейнерами, Dockerfile, Docker Compose
14	Gitlab. Настройка CI/CD пайплайнов	Git и Gitlab. Принципы CI/CD, настройка пайплайнов в GitLab, автоматизация сборки и развертывания, мониторинг и тестирование
2	DNS и система доменных имен	Роль DNS, принципы работы системы доменных имен, типы DNS-записей, процесс разрешения имен
3	Основы HTML и CSS	Язык разметки HTML, структура документа, основные теги, каскадные таблицы стилей (CSS), принципы стилизации
4	Введение в JavaScript	Основные понятия JavaScript, синтаксис, типы данных, операторы, условные операторы, циклы
5	Работа с DOM и событиями в JavaScript	Взаимодействие с DOM, методы доступа и изменения элементов, обработка событий
6	Основы одностраничных приложений (SPA)	Концепция SPA, принципы работы, преимущества и недостатки, базовые подходы к реализации
7	CSS фреймворки и препроцессоры. Введение в адаптивный дизайн	Обзор CSS фреймворков, использование препроцессоров (Sass, LESS), преимущества и возможности. Принципы адаптивного дизайна, медиазапросы, создание интерфейсов для различных устройств
8	Основы серверной разработки	Введение в серверную разработку, клиент-серверная архитектура, роль сервера в веб-приложениях
9	Создание RESTful API	Принципы REST, создание конечных точек, методы HTTP, проектирование API. Процесс обработки HTTP-запросов, формирование ответов, работа с параметрами и заголовками

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1.1	Лабораторная работа №1. Разработка клиентской части веб-приложений. Форма проведения: лабораторная работа
2.1	Лабораторная работа №2. Проектирование и архитектура веб-приложений. Форма проведения: лабораторная работа
3.1	Лабораторная работа №3. Разработка серверной части и работа с данными. Форма проведения: лабораторная работа
4.1	Лабораторная работа №4. Развёртывание, автоматизация процессов непрерывной интеграции и доставки. Форма проведения: лабораторная работа

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)**

**6.1. Текущий контроль**

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1.1. Основы устройства и работы интернета	ПК-3	З.Знать способы и методы управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов У.Уметь управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов Н.Владеть навыками управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов	Тест №1. Основы веб-разработки	Тест 20 вопросов. по 1 баллу за каждый верный ответ (20)
2	2.1. Веб-разработка на стороне клиента	ПК-3	З.Знать способы и методы управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов У.Уметь управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов Н.Владеть навыками управления,	Лабораторная работа №1. Разработка клиентской части веб-приложений	Полностью выполненная лабораторная работа - 15 баллов. Частично - доля выполненных заданий*5 Если доля меньше 0.3 - 0 баллов (15)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов		
3	3.1. Веб-разработка на стороне сервера	ПК-3	З.Знать способы и методы управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов У.Уметь управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов Н.Владеть навыками управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов	Лабораторная работа №2. Проектирование и архитектура веб-приложений	Полностью выполненная лабораторная работа - 15 баллов. Частично - доля выполненных заданий*5 Если доля меньше 0.3 - 0 баллов (15)
4		ПК-3	З.Знать способы и методы управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов У.Уметь управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов Н.Владеть навыками управления,	Лабораторная работа №3: Разработка серверной части и работа с данными	Полностью выполненная лабораторная работа - 15 баллов. Частично - доля выполненных заданий*5 Если доля меньше 0.3 - 0 баллов (15)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов		
5	4.1. Инструменты разработки и автоматизация процессов	ПК-3	З.Знать способы и методы управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов У.Уметь управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов Н.Владеть навыками управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов	Лабораторная работа №4: Развёртывание и автоматизация процессов непрерывной интеграции и доставки	Полностью выполненная лабораторная работа - 15 баллов. Частично - доля выполненных заданий*5 Если доля меньше 0.3 - 0 баллов (15)
6		ПК-3	З.Знать способы и методы управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов У.Уметь управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов Н.Владеть навыками управления,	Тест №2. Итоговый тест	2 вопроса по 10 баллов. 7 балла за неполный ответ на вопрос (20)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов		
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Зачет в семестре 31.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Тест 15 вопросов. Правильный ответ на 1 вопрос 2 балла. Неправильный ответ 0 баллов..

**Компетенция: ПК-3 Способен управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов**

Знание: Знать способы и методы управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов

1. Какие задачи решаются с помощью системы управления версиями?
2. Какие из перечисленных свойств используются в Flexbox?
3. Какие из перечисленных технологий используются для создания адаптивного дизайна веб-страниц?
4. Какие из следующих технологий относятся к стеку MEAN?
5. Какие инструменты используются для контейнеризации и оркестрации?
6. Какие инструменты используются для мониторинга производительности веб-приложений?
7. Какие инструменты используются для управления версиями кода?
8. Какие компоненты включают в себя современные веб-приложения?
9. Какие компоненты входят в архитектуру микросервисов?
10. Какие методы используются для обеспечения безопасности веб-приложений?
11. Какие методы используются для управления состоянием в клиентских приложениях?
12. Какие основные функции выполняет сервер в клиент-серверной архитектуре?
13. Какие преимущества предоставляет использование CI/CD пайплайнов?
14. Какие преимущества предоставляет использование контейнеров?
15. Какие принципы лежат в основе архитектуры микросервисов?
16. Какие протоколы используются для безопасной передачи данных в интернете?
17. Какие протоколы используются для обмена данными между микросервисами?
18. Какие технологии используются для обработки и хранения данных в реальном времени?
19. Какие технологии используются для разработки серверной части веб-приложений?

20. Какие технологии используются для создания одностраничных приложений (SPA)?
21. Какие типы данных поддерживаются в языке разметки HTML?
22. Какие типы тестирования используются в веб-разработке?
23. Какие шаблоны проектирования используются в веб-разработке?
24. Какие этапы входят в процесс CI/CD?
25. Какой из перечисленных методов не является методом HTTP?
26. Какой метод HTTP используется для отправки данных на сервер с целью их обработки и добавления?
27. Что такое Docker и для чего он используется?
28. Что такое Kubernetes и для чего он используется?
29. Что такое RESTful API?
30. Что такое WebSocket и для чего он используется?

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Полностью выполненное задание 30 баллов, допущены незначительные ошибки 22-29 баллов, существенные ошибки, не искажающие сути 10-20 баллов, грубые ошибки 0-9 баллов..

**Компетенция: ПК-3 Способен управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов**

Умение: Уметь управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов

Задача № 1. Продемонстрируйте умения разработки программ, тестирования, исправления несоответствий в архитектуре, дизайне, программах и документации ИС, создания пользовательской документации, разработки методологии обучения пользователей, развертывания ИС, интеграции с другими ИС заказчика, оптимизации работы ИС и управления полномочиями пользователей согласно варианту

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Реализованная серверная часть 20 баллов. Реализованная клиентская часть 10 баллов. Чистота кода 10 баллов..

**Компетенция: ПК-3 Способен управлять, разрабатывать, поддерживать процессы создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов**

Навык: Владеть навыками управления, разработки, поддержки процессов создания, модернизации и продвижения Интернет-ресурсов и Интернет-сервисов

Задание № 1. Разработайте и протестируйте веб сервис или его компонент, согласно варианту

#### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации	Направление - 38.03.05 Бизнес-информатика
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Профиль - Цифровая экономика
<b>«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»</b>	Кафедра математических методов и цифровых технологий
<b>(ФГБОУ ВО «БГУ»)</b>	Дисциплина - Интернет-технологии

#### БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Продемонстрируйте умения разработки программ, тестирования, исправления несоответствий в архитектуре, дизайне, программах и документации ИС, создания пользовательской документации, разработки методологии обучения пользователей, развертывания ИС, интеграции с другими ИС заказчика, оптимизации работы ИС и управления полномочиями пользователей согласно варианту (30 баллов).
3. Разработайте и протестируйте веб сервис или его компонент, согласно варианту (40 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ Д.А. Корж

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.В. Родионов

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) основная литература:**

1. Евсеев Д. А. Дмитрий Андреевич, Трофимов В. В. Валерий Владимирович, Трофимов В. В. Web-дизайн в примерах и задачах. учеб. пособие для вузов. рек. УМО по образованию в обл. прикладной информатики/ Д. А. Евсеев, В. В. Трофимов.- М.: КноРус, 2009.-263 с.
2. Костеж В.А., Платунова С.М. Серверные технологии в вычислительных сетях Microsoft Windows Server® 2008. учебное пособие. Электронный ресурс/ С.М. Платунова.- Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2012.-89 с.
3. Артамонов И.В. Интернет-программирование.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2012.- 17 с.
4. [Борисов, Р. С. Информатика. Создание интернет-сайтов : учебное пособие / Р. С. Борисов. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. — 157 с. — ISBN 978-5-93916-988-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/126117.html> \(дата обращения: 25.11.2022\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](https://www.iprbookshop.ru/126117.html)
5. [Зыков, С. В. Программные системы гетерогенной архитектуры. Разработка информационных систем для интернет-ориентированной платформы : учебное пособие / С. В. Зыков. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 518 с. — ISBN 978-5-4497-1659-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120830.html> \(дата обращения: 15.06.2022\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/120830>](https://www.iprbookshop.ru/120830.html)
6. [Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий \(ИНТУИТ\), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 375 с. — ISBN 978-5-4497-0370-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : \[сайт\]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89469.html> \(дата обращения: 06.12.2023\). — Режим доступа: для авторизир. пользователей](https://www.iprbookshop.ru/89469.html)

### **б) дополнительная литература:**

1. Макарова Т.В. Веб-дизайн. учебное пособие. Электронный ресурс/ Т.В. Макарова.- Омск: Омский государственный технический университет, 2015.-148 с.
2. Диков А. В. Веб-технологии HTML и CSS. 2-е изд./ А.В. Диков.- Москва: Директ-Медиа, 2012.-78 с.
3. [Кариев Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / Ч.А. Кариев. — Электрон. текстовые данные. — Москва,](#)

Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 768 с. — 978-5-4487-0146-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72340.html>

4. Кузнецова Л.В. Лекции по современным веб-технологиям [Электронный ресурс] / Л.В. Кузнецова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 187 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52151.html>

5. Ларри Ульман Основы программирования на PHP [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ульман Ларри. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 286 с. — 978-5-4488-0083-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63806.html>

6. Мельников С.В. Perl для профессиональных программистов. Регулярные выражения [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Мельников. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 200 с. — 978-5-4487-0034-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67400.html>

7. Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 375 с. — 978-5-4487-0068-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67384.html>

8. Перепелица Ф.А. Разработка интерактивных сайтов с использованием jQuery [Электронный ресурс] / Ф.А. Перепелица. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2015. — 144 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68076.html>

9. Петрунина Е.Б. Основы HTML [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Б. Петрунина, Е.Г. Селина. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Университет ИТМО, 2013. — 47 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67488.html>

10. Семенов, Ю. А. Протоколы и алгоритмы маршрутизации в Интернет : учебное пособие / Ю. А. Семенов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 998 с. — ISBN 978-5-4497-1652-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120488.html> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

11. Семенов, Ю. А. Процедуры, диагностики и безопасность в Интернет : учебное пособие / Ю. А. Семенов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 581 с. — ISBN 978-5-4497-1653-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120489.html> (дата обращения: 29.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] / Р.А. Сузи. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 350 с. — 5-9556-0058-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html>

13. Сычев А.В. Перспективные технологии и языки веб-разработки [Электронный ресурс] / А.В. Сычев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 493 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39643.html>

14. Сычев А.В. Перспективные технологии и языки веб-разработки [Электронный ресурс] / А.В. Сычев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 493 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39643.html>

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- КиберЛенинка, адрес доступа: <http://cyberleninka.ru>. доступ круглосуточный, неограниченный для всех пользователей, бесплатное чтение и скачивание всех научных публикаций, в том числе пакет «Юридические науки», коллекция из 7 журналов по правоведению
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области информатики и алгоритмизации.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- 7-Zip,
- ActivePerl x64,
- ActivePython x64,
- Far-1.70-5,

- XnView,
- Java Virtual Machine,
- MS Office,
- MS Visio Professional,
- Visual studio,
- MS SQL Server и программы администрирования,
- MongoDB,
- Redis,
- Putty,
- Double Commander,
- Gimp,
- Notepad++,
- Python,
- Ruby,
- Google Chrome,
- Firefox Developer Edition,
- Node.js,
- Денвер (пакет Apache + MySQL + PHP),

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Мультимедийный класс,
- Компьютерный класс,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий