

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математики, физики и информационных технологий

УТВЕРЖДЕНА

решением учебно-методического совета
университета

(протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.)

УТВЕРЖДАЮ

Председатель учебно-методического
совета университета

Р.А. Чмир
«22» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

WEB-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Системы автоматизированного проектирования

Квалификация бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модули)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Web-технологии в профессиональной деятельности» являются изучение и практическое освоение современных web-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, продвижения и применения в различных видах деятельности.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции профессиональных стандартов: 06.028 «Системный программист» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н, 06.015 «Специалист по информационным системам» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н, 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 686н.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника дисциплина (модуль) «Web-технологии в профессиональной деятельности» является дисциплиной вариативной части блока ФТД. Факультативы (ФТД.В.02).

Материал дисциплины основывается на опорных знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Информатика» и «Инженерная и компьютерная графика». Тесно взаимосвязаны с такими дисциплинами, как: «Программирование», «Система Интернет», «Базы данных», «Администрирование вычислительных систем и сетей». Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины (модуля) «Web-технологии в профессиональной деятельности» необходимы при освоении дисциплин: «Web программирование», «Защита информации», а также прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, защиты выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить трудовые функции и трудовые действия:

Трудовая функция - установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС (код - В/17.5).

Трудовые действия: установка операционных систем; настройка операционных систем для оптимального функционирования ИС, установка СУБД; настройка СУБД для оптимального функционирования ИС; установка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС; настройка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС.

Трудовая функция - управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы (код - С/02.6).

Трудовые действия: техническая поддержка пользователей в пределах выделенных зон ответственности по вопросам функционирования программного обеспечения на конечных устройствах пользователей.

Трудовая функция - Создание инструментальных средств программирования (код - А/04.6).

Трудовые действия: определение перечня необходимой для создания инструментальных средств программирования технической документации; освоение необходимой для создания инструментальных средств программирования технической документации; разработка исходного кода и создание бинарных файлов программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования; тестирование программного обеспечения создаваемых инструментальных средств программирования.

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

ПК-1. Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
ПК-1. способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ИД-1 _{ПК-1} – знает систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных	Не знает систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных	Слабо знает систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных	Хорошо знает систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных	Отлично знает систему методов и способов сбора и анализа компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных
	ИД-2 _{ПК-1} – умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Не умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Слабо умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Хорошо умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	В совершенстве умеет осуществлять сбор и анализ исходных данных для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
	ИД-3 _{ПК-1} – владеет методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Не владеет методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Слабо владеет методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Хорошо владеет методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	В совершенстве владеет методикой сбора и анализа компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:
знать:

- современные Web клиент-серверные технологии;
- уметь:**
 - администрировать Web-серверы;
 - разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования
 - создавать Web-приложения средствами систем управления контентом, с учетом основных требований информационной безопасности;
 - решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры;
 - организовать работу Web-приложений с базами данных, почтой, потоками, Cookies.
- владеть:**
 - платформами для разработки Web-приложений, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;
 - программированием в Bitrix Framework, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.

3.1 Матрица соотношения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общепрофессиональных и профессиональных компетенций

№	Темы, разделы дисциплины	Компетенции	
		ПК-1	У общее количество компетенций
1	Обзор современных Web-технологий	+	1
2	Основные подходы к установке и настройке web-серверов и систем управления контентом	+	1
3	Базовые понятия языков web-программирования	+	1
4	Работа в современных системах управления контентом	+	1
5	Администрирование современных систем управления контентом	+	1
6	Технология разработки web-приложений на примере Bitrix Framework	+	1

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетные единицы (72 ак. часа).

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Всего ак. часов	
	по очной форме обучения 6 семестр	по заочной форме обучения 4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа	28	6
аудиторные занятия, в т.ч.	28	6
лекции	14	2
лабораторные работы	14	4
Самостоятельная работа	44	62
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых	16	20

ресурсов)		
выполнение индивидуальных заданий	14	20
подготовка к тестированию	14	22
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины, темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Обзор современных Web-технологий	2	1	ПК-1
2	Основные подходы к установке и настройке web-серверов и систем управления контентом	2		ПК-1
3	Базовые понятия языков web-программирования	4		ПК-1
4	Работа в современных системах управления контентом	2	1	ПК-1
5	Администрирование современных систем управления контентом	2		ПК-1
6	Технология разработки web-приложений на примере Bitrix Framework	2		ПК-1
	Итого	14	2	

4.3. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.4. Лабораторные работы

№	Наименование занятия	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Регистрация и заполнение профиля в системе управления контентом.	2	1	ПК-1
2	Установка и настройка виртуальной рабочей среды	2		ПК-1
3	Создание html-страниц с использованием технологии CSS	2	1	ПК-1
4	Создание страниц с динамическим контентом с использованием языков web-программирования	2	1	ПК-1
5	Работа в системе управления контентом, на примере «1С-Битрикс: Управление сайтом»	2	1	ПК-1
6	Администрирование системы управления контентом, на примере «1С-Битрикс: Управление сайтом». Разработка web-приложений с использованием современных сред, на примере Bitrix Framework	4		ПК-1
	Итого	14	4	ПК-1

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

№	Раздел дисциплины	Вид работы	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения	
1	Обзор современных Web-технологий	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3	ПК-1
		выполнение индивидуальных заданий	4	4	
		подготовка к тестированию	2	3	
2	Основные подходы к установке и настройке web-серверов и систем управления контентом	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	3	ПК-1
		выполнение индивидуальных заданий	2	4	
		подготовка к тестированию	2	3	
3	Базовые понятия языков web-программирования	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4	ПК-1
		выполнение индивидуальных заданий	2	3	
		подготовка к тестированию	4	3	
4	Работа в современных системах управления контентом	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3	4	ПК-1
		выполнение индивидуальных заданий	2	3	
		подготовка к тестированию	2	3	
5	Администрирование современных систем управления контентом	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4	ПК-1

		выполнение индивидуальных заданий	2	4	
		подготовка к тестированию	2	3	
6	Технология разработки приложений на примере Framework web-на Bitrix	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	4	ПК-1
		выполнение индивидуальных заданий	2	4	
		подготовка к тестированию	2	3	
	Итого		44	62	

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

- Электронный учебно-методический комплекс «Web- технологии в профессиональной деятельности», Абалуев Р.Н., 2018 г.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Номер зачетной книжки		Последняя цифра зачетной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Предпоследняя цифра зачетной книжки	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	2	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19
		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
		30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
		40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
	3	3	5	7	7	6	5	4	3	2	1
		4	6	8	9	11	13	14	13	12	11
		10	9	18	10	12	14	15	17	19	21
		20	19	28	17	16	15	16	18	20	22
	4	5	7	9	11	13	15	7	15	13	11
		6	8	10	12	14	16	17	19	21	21
		29	27	25	23	21	19	28	20	22	23
		39	37	35	33	31	29	37	25	23	24
	5	7	9	11	13	11	9	7	5	3	1
		8	10	12	14	15	17	19	21	23	15
		19	17	15	23	16	18	20	22	24	26
		40	37	34	31	28	25	22	39	36	33
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		9	11	13	15	17	19	21	23	25	17
		10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
		30	27	24	21	38	35	32	39	40	33
	7	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		11	13	25	17	29	21	23	25	27	29
		22	34	36	38	40	32	34	36	38	40
	8	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		14	16	18	20	22	24	26	28	30	32
		39	37	35	33	31	29	27	35	33	40
	9	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8
		11	12	13	24	15	16	17	18	19	20
		25	17	19	31	23	25	27	29	31	33
		36	38	40	32	24	26	28	30	32	38

	0	1	3	5	7	9	11	13	5	7	9
		17	19	21	23	25	27	29	21	23	15
		18	20	22	24	26	28	30	32	34	26
		40	39	38	37	36	35	34	40	39	31

Вопросы для контрольной работы:

1. Обзор современных Web-технологий.
2. Подходы и популярные концепции разработки web-ресурсов.
3. Обзор современных технологий, преимущества и недостатки.
4. Архитектура WWW.
5. Клиент/серверная архитектура Интернет.
6. Обзор Web-технологий.
7. Клиентские Web-технологий.
8. Серверные Web технологий.
9. Web-стандарты.
10. Системы управления контентом.
11. Протокол передачи данных HTTP.
12. Основные подходы к установке и настройке web-серверов и систем управления контентом.
13. Поддержка стандартов и технологий. Требования к клиентскому программному обеспечению.
14. Использование современных программных продуктов виртуализации.
15. Основные подходы к выбору хостинга.
16. Системные требования. Установка программных продуктов на стороне хостинга. Настройка системы обновлений.
17. Перенос данных с виртуальной машины на хостинг.
18. Базовые понятия языков web-программирования.
19. Введение в HTML.
20. Структура HTML документа.
21. Таблицы в HTML.
22. Табличная верстка.
23. Интерактивные формы HTML.
24. Фреймы в HTML.
25. Каскадные таблицы стилей CSS.
26. Форматирование блоков. Форматирование текста. Слои. CSS верстка.
27. Введение в JavaScript. Объектная модель.
28. Синтаксис языка JavaScript. Типы данных.
29. Операторы JavaScript. Обработка событий.
30. Примеры эффективного программирования на JavaScript.
31. Введение в PHP. Основы программирования на стороне сервера.
32. Синтаксис языка PHP.
33. Операторы PHP. Примеры эффективного программирования на PHP.
34. Обзор современных систем управлением контентом. Функции и назначение CMS.
35. Администрирование современных систем управления контентом.
36. Настройка резервного копирования в 1С-Битрикс: Управление сайтом.
37. Технология разработки web-приложений на примере Bitrix Framework.
38. Продукты на базе Bitrix Framework. Сайт в понятии Bitrix Framework.
39. Создание технического задания на сайт.
40. Мобильное приложение BitrixMobile.

4.7. Содержание разделов дисциплины

1. Обзор современных Web-технологий.

Подходы и популярные концепции разработки web-ресурсов. Обзор современных технологий, преимущества и недостатки. Архитектура WWW. Клиент/серверная архитектура

Интернет. Обзор Web-технологий. Клиентские Web-технологий. Серверные Web технологий. Web-стандарты. Системы управления контентом. Протокол передачи данных HTTP.

2. Основные подходы к установке и настройке web-серверов и систем управления контентом.

Поддержка стандартов и технологий. Требования к клиентскому программному обеспечению. Использование современных программных продуктов виртуализации. Основные подходы к выбору хостинга. Системные требования. Установка программных продуктов на стороне хостинга. Настройка системы обновлений. Перенос данных с виртуальной машины на хостинг.

3. Базовые понятия языков web-программирования.

Введение в HTML. Структура HTML документа. Таблицы в HTML. Табличная верстка. Интерактивные формы HTML. Фреймы. Каскадные таблицы стилей CSS. Форматирование блоков. Форматирование текста. Слои. CSS верстка. Введение в JavaScript. Объектная модель. Синтаксис языка JavaScript. Типы данных. Операторы JavaScript. Обработка событий. Примеры эффективного программирования на JavaScript. Введение в PHP. Основы программирования на стороне сервера. Синтаксис языка PHP. Операторы PHP. Примеры эффективного программирования на PHP.

4. Работа в современных системах управления контентом.

Обзор современных систем управлением контентом. Функции и назначение CMS. Элементы управления публичного и административного раздела. Управление структурой. Изменение структуры сайта. Средства навигации - меню, карта сайта, цепочка навигации. Работа с визуальным редактором. Работа с компонентами. Информационные блоки. Работа с модулями.

5. Администрирование современных систем управления контентом.

Основы администрирования. Настройка главного модуля. Элементы управления. Настройка визуального редактора. Работа с php-скриптом. Управление сайтами. Управление пользователями. Управление доступом. Управление интерфейсом. Работа с инструментами. Обеспечение безопасности. Требования законодательства РФ. Проактивная защита. Настройка поиска. Резервное копирование.

6. Технология разработки web-приложений на примере Bitrix Framework.

Продукты на базе Bitrix Framework. Сайт в понятии Bitrix Framework. Техническое задание на сайт. Интеграция дизайна. Шаблон дизайна сайта. Работа с инфоблоками через API. Размещение компонента в системе и его подключение. Кастомизация шаблонов компонентов. Добавление произвольного PHP кода. Кастомизация и создание модулей. Программирование в Bitrix Framework. Тестирование проектов. Мобильное приложение BitrixMobile.

5. Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационные образовательные технологии на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-лабораторного и обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской деятельности и мультимедийных учебных материалов

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Лабораторные работы	Разбор конкретных ситуаций, тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях.

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Web-технологии в профессиональной деятельности»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Обзор современных Web-технологий	ПК-1	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	15 2 10
2	Основные подходы к установке и настройке web-серверов и систем управления контентом	ПК-1	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	15 3 10
3	Базовые понятия языков web-программирования	ПК-1	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	10 3 10
4	Работа в современных системах управления контентом	ПК-1	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	20 2 10
5	Администрирование современных систем управления контентом	ПК-1	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	20 3 10
6	Технология разработки web-приложений на примере Bitrix Framework	ПК-1	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	20 3 10

Промежуточный срез знаний проводится письменно (тестирование), путем устного опроса, тестирования и выполнения контрольных заданий по пройденной теме. Тестирование может осуществляться обучающимися в качестве самостоятельной подготовки как по отдельным темам (по прилагаемым вопросам), так и по полному объему дисциплины.

Темы рефератов

1. Общие сведения о структуре и организации сети Интернет.
2. Сервисы Интернет. Протоколы Интернет.
3. Веб-серверы. Основы языков разметки.
4. Язык разметки HTML.
5. Таблицы стилей CSS.
6. Макет страницы и разработка структуры сайта.
7. Планирование логической структуры сайта.
8. Основы технологии PHP: основные языковые конструкции.
9. Основы языка Javascript: основные языковые конструкции.
10. Серверное ПО и хостинг.
11. Основы компьютерной графики: Векторная и растровая графика.
12. Регистрация и настройка доменного имени.
13. Работа в современных системах управления контентом.
14. Обзор современных систем управлением контентом. Функции и назначение CMS.
15. Администрирование современных систем управления контентом.
16. Обеспечение безопасности в современных систем управления контентом. Требования законодательства РФ.

6.2 Вопросы к зачету (ПК-1)

1. Основные сведения о протоколах Интернет.
2. Основы протокола TCP/IP. Понятие IP-адреса. Классы IP-адресов. Сетевая маска.

3. Понятие порта TCP. Well-known порты.
4. Основные сервисы Интернет. Доменная система имен. Протокол dns. 5. Протокол ftp. Протоколы smtp и pop. Протокол http
6. Принципы работы веб-сервера.
7. Веб-серверы. Синхронная и асинхронная обработка запросов. Apache и nginx.
8. Установка программного и аппаратного обеспечения для сервисов сети Интернет
9. Языки разметки веб-страниц Основы HTML. Версии HTML
10. Простое форматирование текста средствами HTML.
11. Теги <html>, <head>, <body>, <script>
12. Гиперссылки. Тег <a>. Изображения в HTML.
13. Списки. Таблицы. Заголовки. Группировка элементов
14. Разделение оформления и содержания. Таблицы стилей CSS.
15. Определение стилей – классы
16. Определение стилей – id-селекторы
17. Определение стилей – теги
18. CSS. Наследование и специфичность.
19. HTML-фреймворки. Twitter Bootstrap. HTML Boilerplate.
20. Макет страницы
21. Основные принципы PHP
22. Переменные. Типы данных. Присваивание. Выражения.
23. Базовые конструкции языка
24. Включаемые файлы
25. Конструкция heredoc
26. Функции PHP. Передача параметров.
27. Применение информационно-коммуникационных технологий сети Интернет с учетом требований информационной безопасности
28. Основы ООП в PHP. Структура и свойства класса.
29. Основы ООП в PHP. Конструкторы и деструкторы.
30. Основы ООП в PHP. Наследование.
31. Основы ООП в PHP. Области видимости.
32. Основы ООП в PHP. Магические методы.
33. Обработка форм
34. Основы СУБД MySQL.
35. Получение данных из БД.
36. Основы PDO. Объектная модель.
37. PDO. Подготовленные выражения
38. jQuery. Подключение и базовое использование.
39. jQuery. Доступ к объектам документа
40. jQuery. Фильтры
41. Формат JSON
42. jQuery . Обработка событий
43. jQuery . Последовательные вызовы и callback-функции. 44. jQuery . Операции с контентом 45. jQuery . Простые эффекты.
46. Основы технологии Ajax.
47. Основы регулярных выражений

48. Регулярные выражения. Метасимволы
49. Регулярные выражения. Символьные классы
50. Регулярные выражения. Квантификаторы
51. Регулярные выражения. Подшаблоны.
52. Регулярные выражения. Функции PHP.
53. Форматы графических файлов для веб-страниц.
54. Системы управления контентом.
55. Технология разработки web-приложений на примере Bitrix Framework, используя современные инструментальные средства и технологии программирования.
56. Продукты на базе Bitrix Framework.
57. Сайт в понятии Bitrix Framework.
58. Программирование в Bitrix Framework.
59. Тестирование проектов.
60. Мобильное приложение BitrixMobile.

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	знать: основные модели решения функциональных и вычислительных задач; принципы объектно-ориентированного программирования; современные Web клиент-серверные технологии; уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности, разрабатывать проекты для решения инженерных задач с использованием среды визуального программирования Visual Studio; ставить и решать задачи по созданию web-ресурсов в одной из современных систем управления контентом, используя современные инструментальные средства и технологии программирования; приобретать с большой степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии; владеть: практическими навыками по разработке приложений на языке объектно-ориентированного программирования; методами решения профессиональных задач в среде Bitrix Framework.	Тестовые задания (30- 40 баллов) Реферат (15- 20 баллов) Вопросы для зачета (30- 40 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	знать: принципы объектно-ориентированного программирования; современные Web клиент-серверные технологии; уметь: принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; владеть: основами программирования в Bitrix Framework;	Тестовые задания (20- 30 баллов) Реферат (10- 14 баллов) Вопросы для зачета (20- 30 баллов)
Пороговый	знать: основы объектно-ориентированного	Тестовые

(36 - 49 баллов) — «зачтено»	программирования; уметь: использовать в социальной жизнедеятельности, в познавательной и в профессиональной деятельности навыки работы с компьютером, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; владеть: практическими навыками по разработке элементов приложений на языке объектно-ориентированного программирования;	задания (15- 20 баллов) Реферат (6- 9 баллов) Вопросы для зачета (15- 20 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	знать: основные операнды объектно-ориентированного программирования; уметь: работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; владеть: навыками по разработке элементов приложений на языке объектно-ориентированного программирования;	Тестовые задания (0- 15 баллов) Реферат (0- 5 баллов) Вопросы для зачета (0- 15 баллов)

Весь комплект оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная учебная литература

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 218 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9647E367-C8C0-4E0B-B80C-EC0195497717.

2. Технологии создания интеллектуальных устройств, подключенных к Интернет [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.В. Приемышев [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90059>

7.2 Дополнительная учебная литература

1. Лебедев, В. М. Программирование на vba в ms excel : учебное пособие для академического бакалавриата / В. М. Лебедев. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 272 с. — (Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-7880-3. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/5BEC01BC-3BC7-4B2D-92E3-645B869274BC> — Загл. с экрана

2. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на visual basic 2013 : учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 290 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01122-7. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/562413D5-8050-4DA6-BCA7-4C9AE11B2085> — Загл. с экрана

3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 206 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/BDEEFB2D-532D-4306-829E-5869F6BDA5F9> — Загл. с экрана

4. Беляев, С.А. Разработка игр на языке JavaScript [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 128 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71704>
5. Джош, Л. Современный PHP. Новые возможности и передовой опыт [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 304 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93269>
6. Сухов, К. HTML5 – путеводитель по технологии [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2013. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/40002>
7. Кингсли, Х.Э. JavaScript в примерах [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Х.Э. Кингсли, Х.К. Кингсли. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/1271>
8. Хэррон, Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50571>

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

1. Электронный учебно-методический комплекс «Система Интернет», Брозгунова Н.П., 2018г.;
2. Электронный учебно-методический комплекс «Информационная безопасность», Брозгунова Н.П., 2017г.;

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.com/>) (договор на оказание услуг от 01.09.2025 № б/н (Сетевая электронная библиотека).
2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 01.12.2025 № 04-УТ/2025).
3. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01.09.2025 № 7326).

4. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25).

5. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.09.2024 № 101/НЭБ/4712-п).

6. Договор о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» Филиал «Специальная библиотека для слепых им. Н.А. Островского» (<https://www.tambovlib.ru>) (договор о сотрудничестве от 10.10.2024 № 0001).

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 24.02.2026 № 12760 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 11.02.2026 № 194-01/2026).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 06.11.2025 № 505/2025)

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. Профессиональные базы данных: <https://www.sql.ru>

6. Профессиональные базы данных. Электронная библиотека математических функций <https://dlmf.nist.gov/>

7. Профессиональные базы данных. OpenNet <http://www.opennet.ru/>

8. Профессиональные базы данных. SQL <https://www.sql.ru/>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 17.12.2025 № б/н, срок действия: с

					18.12.2025 по 17.12.2026
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/? sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 036410000081 9000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/? sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение "	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/? sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 036410000082 3000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионно е	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/? sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 16.05.2025 № 10567, срок действия: с 16.06.2025 по 15.06.2026
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распростра няемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распростра няемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <http://www.citforum.ru/> - портал Центра Информационных Технологий
3. http://physics.herzen.spb.ru/library/01/01/nm_labs/

4. http://www.vargin.mephi.ru/book_pc_chisl.html
5. <http://www.citforum.ru/> - портал Центра Информационных Технологий.

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции
	Облачные технологии	Лекции Практические занятия (Лабораторные работы)	ПК-1
	Большие данные	Лекции Практические занятия (Лабораторные работы)	ПК-1
	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия (Лабораторные работы)	ПК-1
	Новые производственные технологии	Лекции Практические занятия (Лабораторные работы)	ПК-1

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 1/103)	1. Проектор Acer X1261P (nV 3D) DLP 2700LUMENS (инв. № 2101045353); 2. Экран Draper Luma NTSC (3:4) 305/120" ручной, настенно-потолочный (инв. № 2101065491) 3. Ноутбук Lenovo IdeaPad V580c (инв. № 21013400405) 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и	1. Компьютер С-600 (инв. № 1101044333, 1101044334, 1101044335, 1101044336, 1101044337, 1101044338, 1101044339, 1101044340) 2. Компьютер С-700 (инв. № 1101045328) 3. Концентратор сетевой (инв. № 2101061671) 4. Компьютер Р-233 (инв. № 2101041453, 2101041454, 2101041455, 2101041456, 2101041457, 2101041458,	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 4. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06).

промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/114)	2101041459, 2101041460, 2101041461) 5. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G 1610 OEM (2.6/2 Mb), монитор 20” Asus As MS202D , материнская плата Asus, вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400425, 21013400446, 21013400453, 21013400454, 21013400481, 21013400480, 21013400455, 21013400482, 21013400505) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	5. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/A) 6. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014). 7. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 8. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД. 9. Программы для ЭВМ и базы данных 1С: Библиотека ПРОФ (сублицензионный договор от 19.05.2017 № ПРКТ-14698) 10. Программы для ЭВМ и базы данных 1С: Музей (сублицензионный договор от 19.05.2017 № ПРКТ-14699)
Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/115)	1. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045275) 2. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045276) 3. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045277) 4. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045278) 5. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045279)	1. Microsoft Windows XP (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно). 3. Project Expert 7 (договор от 18.12.2012 № 0354/1П-06). 4. Audit Expert 4 Professional (договор от 18.12.2012 №

	6. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045280) 7. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045281) 8. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045274) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.	0354/1П-06). 5. Statistica Base 6 (договор от 12.01.2012 № 6/12/A) 6. Statistica Ultimate, контракт от 25.04.2016 №0364100000816000014, бессрочно; Statistica Ultimate, контракт от 05.05.2017 №0364100000817000006; Statistica Ultimate, контракт от 07.05.2018 №0364100000818000014). 7. Программное обеспечение «Антиплагиат. ВУЗ» (лицензионный договор от 21.03.2018 №193, бессрочно; лицензионный договор от 10.05.2018 №193-1, бессрочно). 8. Информационно-образовательная программа «Росметод» (договор от 17.07.2018 № 2135).
--	---	---

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017г. №929.

Авторы:

Доцент кафедры математики, физики и информационных технологий, к.с/х.н.
Макова Н.Е.

старший преподаватель кафедры математики, физики и информационных технологий, к.п.н.

Киреева О.А.

Рецензент:

заведующий кафедрой стандартизации, метрологии и технического сервиса, к.т.н., доцент
Хатунцев В.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 7 от «26» марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 25 апреля 2019 года.

Рабочая программа переработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. протокол № 8 от «08» апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 23 апреля 2020 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «09» марта 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 05 апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 22 апреля 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 10 от «10» июня 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2021 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №12 от 30 июня 2021 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «12» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №8 от 21 апреля 2022 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 9 от «01» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол №10 от 22 июня 2023 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 6 от «14» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 09 от 23 мая 2024 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 8 от «7» апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 14 апреля 2025 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 08 от 23 апреля 2025 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры математики, физики и информационных технологий. Протокол № 6 от «6» апреля 2026 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 8 от 13 апреля 2026 г.

Программа утверждена Решением учебно-методического совета университета протокол № 07 от 22 апреля 2026 года.

Оригинал документа хранится на кафедре математики, физики и информационных технологий.