

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агафонов Александр Викторович

Должность: директор филиала

Дата подписания: 18.06.2023 08:48:41

Университет: Московский институт

2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Информационных технологий и систем управления



А.В. Агафонов

"27" мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии веб-разработки»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки	09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	«Информационное и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем» (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	магистр
Форма обучения	очная, заочная
Год начала обучения	2026

Чебоксары, 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 918 от 19 сентября 2017 года, зарегистрированный в Минюсте 9 октября 2017 года, рег. номер N 48478;

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Пикина Наталия Евгеньевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий и систем управления

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 9 от 22.05.2026 г.).

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Технологии веб-разработки» являются:

формирование основы системы компетенций в области проектирования, разработки и оптимизации современных веб-приложений с использованием стеков технологий для клиентской и серверной частей, включая взаимодействие с базами данных, обеспечение безопасности и производительности веб-сервисов.

Для достижения целей дисциплины необходимо решить следующую основную задачу – сформировать у обучающихся теоретические знания и практические навыки, необходимые для:

приобретения теоретических и прикладных профессиональных знаний по архитектуре веб-приложений, принципам работы протокола HTTP/HTTPS, методам маршрутизации и управлению состояниями на клиенте и сервере;

приобретения навыков разработки клиентской части с использованием современных фреймворков и библиотек и технологий;

освоения технологий серверной разработки для создания RESTful и GraphQL API, обработки запросов, аутентификации и авторизации;

формирования умений интеграции с базами данных с использованием ORM/ODM для эффективного хранения и выборки данных веб-приложения;

развития компетенций по оптимизации производительности веб-приложений, обеспечению безопасности и развертыванию на хостингах и облачных платформах.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.017 Руководитель разработки программного обеспечения	С	Управление программно-техническими, технологически и человеческими	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного	С/01.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
		ресурсами для разработки компьютерного программного обеспечения		обеспечения		
			7	Управление рисками разработки компьютерного программного обеспечения	C/02.7	
			7	Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	C/03.7	
06.027 Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	F	Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	7	Документирование ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения	F/02.7	7

1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка, тестирование компьютерного программного обеспечения, управление рисками процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК-1 Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-1.1. Знать: методологии разработки компьютерного программного обеспечения	<i>на уровне знаний:</i> знать основы проектирования веб-приложений. <i>на уровне умений:</i> уметь применять основы проектирования веб-приложений. <i>на уровне навыков:</i> навыками проектирования веб-приложений.
		ПК-1.2. Уметь: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения	<i>на уровне знаний:</i> знать технологии создания веб-приложений. <i>на уровне умений:</i> уметь использовать технологии создания веб-приложений. <i>на уровне навыков:</i> навыками технологии создания веб-приложений

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
		ПК-1.3. Владеть: выбором инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения	<p><i>на уровне знаний:</i> знать инструментальные средства разработки программного обеспечения</p> <p><i>на уровне умений:</i> уметь применять инструментальные средства разработки программного обеспечения</p> <p><i>на уровне навыков:</i> навыками применения инструментальных средств разработки программного обеспечения</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Ф.2 «Технологии веб-разработки» реализуется в рамках факультативов программы магистратуры.

Дисциплина «Технологии веб-разработки» преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре, по заочной форме – во 2-м семестре.

Дисциплина «Технологии веб-разработки» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» основывается на знаниях и умениях, полученных в ходе изучения дисциплин Технологии разработки программного обеспечения и является предшествующей для изучения дисциплин Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Тестирование программного обеспечения, Управление ресурсами коллективной среды разработки программного обеспечения, Современные технологии программирования, Производственная практика: преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по заочной форме зачет во 2-м семестре.

3. Объем дисциплины

очная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 2 в часах
----------------------------------	----------------------	-------------------

Общая трудоёмкость дисциплины	2 з.е. - 72 ак.час	72 ак.час
Контактная работа - Аудиторные занятия	36	36
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	18	18
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

заочная форма обучения:

Вид учебной работы по дисциплине	Всего в з.е. и часах	Семестр 2 в часах
Общая трудоёмкость дисциплины	2 з.е. - 72 ак.час	72 ак.час
Контактная работа - Аудиторные занятия	8	8
<i>Лекции</i>	4	4
<i>Лабораторные занятия</i>	-	-
<i>Семинары, практические занятия</i>	4	4
<i>Консультация</i>	-	-
Самостоятельная работа	60	60
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет – 4 часа	Зачет – 4 часа

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Основы проектирования веб-приложений	8	-	8	18	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Технологии создания веб-приложений	10	-	10	18	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Консультации		-		-	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Курсовая работа (курсовой проект)			-		ПК-1.1, ПК-1.2,

			ПК-1.3
Контроль (зачет)		-	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
ИТОГО		36	36

Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Основы проектирования веб-приложений	2	-	2	30	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Тема 2. Технологии создания веб-приложений	2	-	2	30	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Консультации		-		-	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Курсовая работа (курсовой проект)			-		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
Контроль (зачет)			4		ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
ИТОГО		8		60	

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы проектирования веб-приложений

Архитектура веб-приложений: клиент-серверная модель, REST-архитектура, SPA (Single Page Applications).

Многоуровневая структура приложений: frontend, backend, база данных.

Этапы проектирования: постановка задачи, выбор архитектурных решений, проектирование интерфейсов, выбор технологий.

Проектирование пользовательского интерфейса: юзабилити, адаптивный дизайн, прототипирование (Figma, Adobe XD).

Средства визуального и структурного проектирования: диаграммы UML, блок-схемы, ER-диаграммы.

Принципы безопасности при проектировании: защита от XSS, CSRF, SQL-инъекций, HTTPS.

Обеспечение масштабируемости, отказоустойчивости и производительности веб-приложений.

Контроль версий и управление процессом разработки: Git, CI/CD.

Документирование веб-проектов.

Тема 2. Технологии создания веб-приложений

Технологии frontend-разработки: HTML5, CSS3, JavaScript, адаптивная верстка, препроцессоры (SASS, LESS).

Современные JavaScript-фреймворки и библиотеки: React, Vue, Angular — принципы работы и сравнение.

Backend-разработка: язык программирования (JavaScript/Node.js, Python/Django, PHP/Laravel, C#/ASP.NET и др.), создание серверной логики.

Работа с базами данных: реляционные (MySQL, PostgreSQL) и нереляционные (MongoDB, Redis).

API: создание и использование RESTful и GraphQL API.

Аутентификация и авторизация: JWT, OAuth2.

Развёртывание и поддержка веб-приложений: хостинг, домены, DevOps-инструменты (Docker, Nginx, CI/CD).

Тестирование веб-приложений: юнит-тесты, e2e-тесты, инструменты (Jest, Cypress).

Инструменты командной разработки: GitHub, GitLab, системы трекинга задач (Jira, Trello).

Разработка и запуск полнофункционального веб-приложения на выбранной стеке технологий.

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и

отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, курсовой работе, экзамену); самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Основы проектирования веб-приложений	Архитектура клиент-серверных веб-приложений. Различие между статическими и динамическими веб-страницами. Принципы REST и их применение при проектировании API. Использование шаблонов проектирования MVC и MVVM в веб-разработке. Принципы маршрутизации и работы с URL в веб-приложениях. Механизмы аутентификации и	Разработка схемы архитектуры простого веб-приложения. Настройка маршрутов и базового API на стороне сервера. Реализация аутентификации с хранением токена на клиенте.

	<p>авторизации в веб-системах. Виды хранилищ данных на клиенте (cookies, localStorage, sessionStorage). Практика проектирования пользовательских интерфейсов (UI/UX) для веб-сервисов. Основы формирования структуры веб-проекта: организация директорий, зависимостей и шаблонов.</p>	
Тема 2. Технологии создания веб-приложений	<p>Языки разметки и стилизации: HTML5, CSS3, особенности адаптивной верстки. Основы JavaScript и взаимодействия с DOM. Использование фреймворков и библиотек (React, Angular, Vue). Асинхронные запросы: Fetch API, XMLHttpRequest, Axios. Основы работы с серверной частью (Node.js, Express, ASP.NET Core). Подключение и использование баз данных (SQL/NoSQL) в веб-приложении. Организация хранения и загрузки медиафайлов на сервер. Взаимодействие клиента и сервера через API (JSON, XML). Реализация форм обратной связи, валидация данных на клиенте и сервере. Основы безопасности веб-приложений: защита от XSS, CSRF, SQL-инъекций.</p>	<p>Реализация адаптивной веб-страницы с применением CSS Grid или Flexbox. Подключение веб-приложения к базе данных и выполнение запросов. Реализация клиентской валидации формы регистрации/входа.</p>

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему самостоятельной работы, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему самостоятельной работы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой самостоятельной работы

6. Оценочные материалы (фонд оценочных средств) для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
---	--	--------------------------------	----------------------------------	----------------------------------

1.	Тема 1. Основы проектирования веб-приложений	ПК-1 Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-1.1. Знать: методологии разработки компьютерного программного обеспечения ПК-1.2. Уметь: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения ПК-1.3. Владеть: выбором инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения	Тест, зачет
2.	Тема 2. Технологии создания веб-приложений	ПК-1 Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-1.1. Знать: методологии разработки компьютерного программного обеспечения ПК-1.2. Уметь: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения ПК-1.3. Владеть: выбором инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения	Тест, зачет

Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Дисциплина «Технологии веб-разработки» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-1.

Формирования компетенции ПК-1 начинается с изучения дисциплин «Технологии разработки программного обеспечения».

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе изучения дисциплин Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, «Тестирование программного обеспечения», «Управление ресурсами коллективной среды разработки программного обеспечения», «Современные технологии программирования», Производственная практика: преддипломная практика.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-1 определяется в период Государственная итоговая аттестация: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.

Основными этапами формирования ПК-1 при изучении дисциплины Ф.2 «Технологии веб-разработки» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

6.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

6.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Основы проектирования веб-приложений	ПК-1 1. Интернет и web-сеть. 2. Web-приложения. 3. Web-стандарты. 4. Особенности проектирования web-приложений. 5. Особенности пользовательского интерфейса.
Тема 2. Технологии создания веб-приложений	ПК-1 1. Основные подходы к разработке web-приложений 2. Этапы разработки web-приложений. 3. Технологии создания клиентской части. 4. Технологии создания серверной части. 5. Характеристика языков разработки web-приложений.

Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

6.2.2. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

ПК-1

1. Опишите веб-стандарты.
2. Опишите часто используемые HTML-теги.
3. Опишите CakePHP.
4. Дайте характеристику языка JavaScript.
5. Опишите архитектура веб-приложений.
6. Опишите программные подходы к разработке web-приложений.
7. Опишите принципы проектирования пользовательского интерфейса.
8. Перечислите основные этапы разработки web-приложений.
9. Перечислите технологии создания клиентской части интернет-приложений.
10. Перечислите технологии создания серверной части интернет-приложений.
11. Дайте определение понятию интернету.
12. Дайте определение понятию web-сети.
13. Дайте определение понятию Web-приложения.
14. Опишите Web-стандарты.
15. Дайте определение Web-страницы.
16. Дайте определение веб-сервиса.
17. Опишите принципы разработки пользовательского интерфейса.
18. Опишите архитектурные особенности разработки веб-приложений.
19. Опишите язык таблиц стилей CSS.
20. Дайте определение ActionScript.
21. Опишите DOM - объектная модель документа.
22. Дайте определение HTML.
23. Перечислите особенности передачи данных в Интернет сетях.
24. Перечислите виды поисковых запросов.
25. Опишите технологию объектно-реляционных отображений (ORM).
26. Опишите Web-программирование.
27. Приведите классификацию web- сайтов по доступности сервисов.
28. Приведите классификацию web- сайтов по природе содержимого.

29. Приведите классификацию web- сайтов по физическому расположению.
30. Приведите классификацию web- сайтов по схеме предоставления информации, ее объему и категории решаемых задач.
31. Перечислите фазы функционального тестирования пользовательского интерфейса.
32. Перечислите характеристики, определяемые тегами HTML.
33. Опишите статический сайт.
34. Опишите динамический сайт.
35. Опишите технологии серверного программирования.
36. Перечислите как осуществляется передача пользовательских данных серверу через HTTP запрос.
37. Опишите как указывается версия протокола HTTP.
38. Опишите правила синтаксиса языка HTML.
39. Опишите этап планирования web- сайта.
40. Опишите этап реализации web- сайта.
41. Опишите этап тестирования web- сайта.
42. Опишите этап публикации web- сайта.
43. Опишите этап рекламирования web- сайта.
44. Опишите этап сопровождения web- сайта.
45. Опишите навигационную схему web- сайта.

Тестовые задания

46. Web-сервером называют

- 1) непосредственно компьютер на котором работает программное обеспечение
- 2) это компьютерное программное обеспечение и базовое оборудование, которое принимает запросы через HTTP (сетевой протокол, созданный для распространения веб-контента) или его безопасный вариант HTTPS
- 3) специальный компьютер в сети Интернет, выполняющий переадресацию
- 4) специальное сетевое оборудование с применением которого определяется маршрут следования информационных пакетов в сети Интернет

47. Выберите все правильные ответы (один или несколько).

Протокол HTTP

- 1) запрос всегда содержит метод get или post
- 2) обеспечивает передачу запроса от браузера к web-серверу
- 3) обеспечивает передачу ответа на запрос от web-сервера к браузеру
- 4) ответ всегда содержит код html страницы

48. На этапе проектирования приложения кто анализирует требования, которые связаны с контентом и данными прикладной области?

- 1) аналитик приложения
- 2) менеджер контента
- 3) web-мастер
- 4) архитектор данных
- 5) автор контента
- 6) администратор приложения

49. Упорядочите фазы функционального тестирования пользовательского интерфейса:

- 1) анализ требований к пользовательскому интерфейсу, разработка тест-требований и тест-планов для проверки пользовательского интерфейса
- 2) составление отчетов о проблемах в случае несоответствия поведения системы и требований, либо в случае отсутствия требований на отдельные интерфейсные элементы
- 3) определение полноты покрытия пользовательского интерфейса требованиями
- 4) выполнение тестовых примеров и сбор информации о выполнении тестов

50. Какие из этих программ можно отнести к клиент-серверным СУБД PostgreSQL

- 1) MySQL
- 2) ACCESS
- 3) MS SQL Server

51. Самыми распространенными клиентскими языками программирования являются:

- 1) HTML
- 2) CSS
- 3) JavaScript
- 4) Oracle

52. Выберите все правильные ответы (один или несколько). JavaScript – язык программирования, код, написанный на котором выполняется на стороне клиента

- 1) позволяет частично обрабатывать веб-страницы на компьютерах пользователя без запросов к серверу
- 2) ограничение функциональности на стороне клиента
- 3) программы, написанные на JavaScript могут быть интерпретированы большинством современных браузеров
- 4) удобство пользовательских интерфейсов

53. Для взаимодействия клиентов и серверов необходимо соблюдать единые правила описания запросов и ответов на них; такие наборы правил называются:

- 1) доменами передачи кодов
- 2) протоколами передачи данных
- 3) адресами передачи сервисов
- 4) сокетами передачи сайтов

54. Какой из основных этапов разработки веб-приложений предназначен для понимания требуемых возможностей и характеристик создаваемого ПО?

- 1) реализация
- 2) проверка и оценка качества
- 3) развертывание
- 4) инжиниринг требований

55. Серверный язык сценариев, используемый для разработки статических или динамических веб-сайтов и веб-приложений, который расшифровывается как Hypertext Pre-процессор

- 1) PHP
- 2) Perl
- 3) Python
- 4) Ruby

56. Укажите правильную последовательность элементов в структуре запроса клиента по протоколу HTTP:

- 1) поля заголовка, Пустая строка, Тело запроса, Строка состояния
- 2) пустая строка, Тело запроса, Строка состояния, Поля заголовка
- 3) строка состояния, Поля заголовка, Пустая строка, Тело запроса
- 4) тело запроса, Строка состояния, Поля заголовка, Пустая строка

57. Язык JavaScript относится к:

- 1) прототипно-ориентированным
- 2) аспектно-ориентированным
- 3) чисто функциональным
- 4) модульному

58. JavaScript сценарий выполняется:

- 1) веб-браузером
- 2) интерпретатором байт-кода на клиенте
- 3) как машинный код на сервере
- 4) веб-страницей

59. Тэг может быть:

- 1) главным

- 2) основным
- 3) закрывающим
- 4) вспомогательным

60. Кто занимается проектированием структуры web-сайта:

- 1) web-программист
- 2) системный администратор
- 3) web-дизайнер
- 4) программист

Ключи к тесту

46.2	47.2,3,4	48.4	49.1,4,3,2	50.1	51.2,3	52.1,3,4	53.2,4	54.4
55.1	56.3	57.1	58.1	59.3	60.3			

Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

6.2.3. Индивидуальные задания для курсовой работы (проекта)

КР и КП по дисциплине «Технологии веб-разработки» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

6.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины Технологии веб-разработки:

ПК-1.

1. Интернет и web-сеть
2. Веб-стандарты
3. Подходы к разработке веб-приложений
4. Архитектурные особенности разработки веб-приложений
5. Виды запросов
6. Функции ActionScript
7. Основы CSS
8. Наборы функций JavaScript
9. Три принципа разработки пользовательского интерфейса
10. Теги в языке программирования HTML
11. Особенности проектирования web-приложений.
12. Основные принципы проектирования пользовательского интерфейса

13. Технологии создания клиентской части
14. Технологии создания серверной части Web-серверы
15. Технологии объектно-реляционных отображений
16. Архитектурный паттерн MVC в веб-разработке.
17. Архитектурные паттерны MVP и MVVM как развитие MVC.
18. SPA и MPA: сравнительный анализ.
19. Роутинг в одностраничных приложениях.
20. Серверный рендеринг и его преимущества для SEO и первоначальной загрузки.
21. Клиентский рендеринг и его влияние на интерактивность приложения.
22. Статическая генерация как подход к разработке веб-сайтов.
23. Универсальный рендеринг.
24. Протокол HTTP/1.1, HTTP/2 и HTTP/3.
25. Методы HTTP.
26. Заголовки HTTP запроса и ответа.
27. Коды состояния HTTP.
28. RESTful API: принципы проектирования ресурсов и методов.
29. GraphQL как альтернатива REST.
30. WebSocket для двусторонней связи в реальном времени.
31. Server-Sent Events для одностороннего потока данных от сервера к клиенту.
32. Сессии и cookies: управление состоянием в веб-приложениях.
33. JWT для аутентификации и авторизации в веб-приложениях.
34. OAuth 2.0 и OpenID Connect для делегированного доступа.
35. Веб-безопасность: XSS и методы защиты.
36. Веб-безопасность: CSRF и токены защиты.
37. Веб-безопасность: SQL-инъекции и параметризованные запросы.
38. CORS и политика одного источника.
39. Content Security Policy как механизм защиты от атак.
40. Безопасное хранение паролей: хеширование.
41. HTML5: семантические элементы.
42. Формы в HTML5: новые типы input.
43. Валидация форм на стороне клиента с использованием HTML5-атрибутов.
44. CSS Flexbox для построения одномерных макетов веб-страниц.
45. CSS Grid Layout для двухмерных макетов веб-страниц.
46. Адаптивный веб-дизайн:
47. Mobile-first и Desktop-first подходы к адаптивной вёрстке.
48. CSS-фреймворки.
49. Препроцессоры CSS: Sass, SCSS, Less.
50. CSS-модули и CSS-in-JS для изоляции стилей в компонентах.
51. Браузерное событие DOMContentLoaded и событие load.
52. Асинхронная загрузка скриптов.
53. Fetch API для выполнения HTTP-запросов из JavaScript.

54. AJAX и его отличие от Fetch API.
55. История веб-разработки.
56. Веб-компоненты.
57. Микрофронтенды как архитектурный подход для крупных веб-приложений.
58. Серверная часть веб-приложений.
59. Серверная часть на PHP.
60. Серверная часть на Python: Django и Django REST Framework.
61. Серверная часть на Python: FastAPI и Flask.
62. Серверная часть на Java.
63. Серверная часть на C#.
64. ORM: принципы работы.
65. Паттерн «Репозиторий» для абстракции доступа к данным в веб-приложениях.
66. Миграции баз данных как инструмент управления схемой данных.
67. Кэширование в веб-разработке: клиентское, серверное, кэш браузера.
68. Балансировка нагрузки в веб-приложениях.
69. Контейнеризация веб-приложений.
70. CI/CD для веб-приложений: автоматизация тестирования и развёртывания.
71. Прогрессивные веб-приложения.
72. Разработка веб-приложений для мобильных устройств.
73. Веб-анимация.
74. SVG в веб-разработке.
75. Веб-шрифты и их подключение.
76. Производительность веб-приложений: метрики.
77. Инструменты разработчика в браузере для отладки и профилирования.
78. Системы контроля версий в веб-разработке: Git-флоу для командной работы.
79. Пакетные менеджеры во фронтенде.
80. Сборщики проектов и сборщики модулей.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

6.4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции ПК-1. Способен управлять инфраструктурой коллективной среды разработки компьютерного программного обеспечения				
Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
знать	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: методологии разработки компьютерного программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: методологии разработки компьютерного программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: методологии разработки компьютерного программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: методологии разработки компьютерного программного обеспечения
уметь	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения
владеть	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: выбором инструментальных	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность выбором инструментальных	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения,	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет

	средств разработки компьютерного программного обеспечения	средств разработки компьютерного программного обеспечения	частично владеет выбором инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения	выбором инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения
--	---	---	---	--

6.4.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Технологии веб-разработки» являются результаты обучения по дисциплине.

Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка
ПК-1 Способен управлять инфраструктурой среды разработки компьютерного программного обеспечения	на уровне знаний: знать методологии разработки компьютерного программного обеспечения	на уровне умений: уметь применять методологии разработки компьютерного программного обеспечения	на уровне навыков: выбор инструментальных средств разработки компьютерного программного обеспечения	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Технологии веб-разработки», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
------------------	----------

Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу www.polytech21.ru, <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом @polytech21.ru (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- ЭБС «ЛАНЬ» -<https://e.lanbook.com/>

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

- IPR SMART -<https://www.iprbookshop.ru/>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного

процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебник для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 80 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17124-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562916>.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561176>.

3. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567610>.

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561885>.

Дополнительная литература

1. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561176>.

Периодика:

1. Известия Тульского государственного университета. Технические науки: Научный рецензируемый журнал. <https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/index.php?id=technical&lang=ru&year=1>. - Текст : электронный.

2. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Вычислительная математика и

информатика» : Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/cmi> - Текст : электронный.

3. Научный периодический журнал «Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»: Научный рецензируемый журнал. <https://vestnik.susu.ru/ctcr> - Текст : электронный.

9. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
<p>Университетская информационная система РОССИЯ https://uisrussia.msu.ru/</p>	<p>Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ</p>
<p>научная электронная библиотека Elibrary http://elibrary.ru/</p>	<p>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ</p>
<p>сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. http://www.inion.ru</p>	<p>Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей.</p> <p>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.</p> <p>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>
<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – http://www.edu.ru</p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>

<p>computerra.ru-Компьютерра : Новости про компьютеры, железо, новые технологии, информационные технологии</p>	<p>Компьютерра — это ресурс о современных технологиях, которые пришли в потребительский сегмент из научных сфер. Задача — понятным языком рассказать читателям о том будущем, которое уже наступило и стало доступным рядовым потребителям. Ресурс помогает разобраться в таких сложных на первый взгляд вещах, как блокчейн, облачные технологии, дополненная и виртуальная реальности, искусственный интеллект, робототехника и других, а также знакомит с новыми продуктами и устройствами, которые делают жизнь проще, безопаснее и интереснее.</p>
<p>Информационные технологии – периодическое научно-техническое издание в области информационных технологий, автоматизированных систем и использования информатики в различных приложениях</p> <p>novtex.ru</p>	<p>Издательство выпускает теоретические и прикладные научно-технические журналы, обеспечивающие научной, производственной, обзорно-аналитической и образовательной информацией руководящих работников и специалистов промышленных предприятий, научных академических и отраслевых организаций, а также учебных заведений в области приоритетных направлений развития науки и технологий.</p>
<p>iXBT.com - актуальные новости из сферы IT, обзоры смартфонов, планшетов, персональных компьютеров, компьютерных комплектующих, программного обеспечения и периферийных устройств</p> <p>ixbt.com</p>	<p>iXBT.com — специализированный российский информационно-аналитический сайт с самыми актуальными новостями из сферы IT, науки, техники, космоса и автомобильной отрасли. Детальными обзорами смартфонов, планшетов, персональных компьютеров, компьютерных комплектующих, бытовой техники и устройств для ремонта, сада и огорода, программного обеспечения и периферийных устройств. На сайте ежедневно освещаются вопросы цифровых технологий и современных решений на их базе.</p>
<p>Ассоциация инженерного образования России</p> <p>http://www.ac-raee.ru/</p>	<p>Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство. свободный доступ</p>

10. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>№ 2116 Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/специалитета/магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) <u>Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»</u> <u>Кабинет информационных систем и технологий АО «НПК «ЭЛАРА»</u></p>	Windows 7 OLPNLAcdmс	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D v20 и v21	Сублицензионный договор № Нп-22-00044 от 21.03.2022 (бессрочная лицензия)
	PaitNet	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
<p>№ 103а Помещение для самостоятельной работы обучающихся</p>	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition. 150-249 Node 2 year Educational Renewal License	Сублицензионный договор №977_1049.ЕП/25 от 10.12.2025
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант- справочно-правовая система	Договор №С-002-2025 от 09.01.2025
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic (Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
		обеспечение (бессрочная лицензия)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой среднего профессионального образования/бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем» Кабинет информационных систем и технологий АО «НПК «ЭЛАРА» № 2116 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды, автоматизированные рабочие места на 15 обучающихся, автоматизированное рабочее место преподавателя, <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран), маркерная доска, программное обеспечение общего и профессионального назначения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса, 54)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала

12. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Методические указания для занятий лекционного типа

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

Методические указания к самостоятельной работе.

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;

- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.
- 12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по данной дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202__-202__ учебном году на заседании кафедры, протокол № от « » _____ 202__ г.

Внесены дополнения и изменения _____
