

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Уральский государственный лесотехнический университет»

Социально-экономический институт

Кафедра экономики и экономической безопасности

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.04 Разработка WEB-приложений

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль) «Информационное обеспечение бизнес-процессов»

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

Екатеринбург 2025

Разработчик: доцент, к.т.н.

С.В. Ченушкина

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем
(протокол № 7 от «19» февраля 2025 года)

Заведующий кафедрой

Е.В. Анянова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией и
социально-экономического института
(протокол № 2 от «06» марта 2025 года)

Председатель методической комиссии СЭИ

А.В. Чевардин

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ

Ю.А. Капустина

«06» марта 2025 г.

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2. Содержание занятий лекционного типа	7
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	8
5.4. Детализация самостоятельной работы	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	13
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированности компетенций	15
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	16
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	17
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20

1. Общие положения

Дисциплина «Разработка WEB-приложений» относится к блоку Б1.В – Вариативная часть учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Информационное обеспечение бизнес-процессов».

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Разработка WEB-приложений» являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень высшего образования бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922;
- Профессиональный стандарт 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н;
- Профессиональный стандарт 06.014 «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 588н;
- Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н;
- Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 369н;
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Информационное обеспечение бизнес-процессов», подготовки бакалавров по очной, заочной, очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (Протокол № 03 от 20.03.2025) и утвержденного ректором УГЛТУ (20.03.2025).

Обучение по образовательной программе 09.03.03 «Прикладная информатика», направленность (профиль) «Информационное обеспечение бизнес-процессов» осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины - формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по применению интернет-технологий и разработке интернет-приложений.

Задачи дисциплины:

- развитие умений и навыков программирования в интернет;
- освоение веб-технологий и веб-дизайна;
- приобретение знаний, умений и навыков разработки и применения в профессиональной деятельности различных веб-инструментов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;

ПК-5. Способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: языки программирования и работы с базами данных; инструменты и методы модульного тестирования; инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; предметная область автоматизации; возможности типовой ИС; инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС. синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования; предметную область автоматизации; основы современных операционных систем; теорию баз данных; устройство и функционирование современных ИС; основы современных систем управления базами данных.

Уметь: кодировать на языках программирования; тестировать результаты прототипирования; проводить переговоры; проводить презентации; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры; тестировать модули ИС.

Владеть: проведение анализа результатов тестирования; тестирование прототипа ИС на корректность архитектурных решений; разработка прототипа ИС на базе типовой ИС в соответствии с требованиями; согласование пользовательского интерфейса с заказчиком; созданием и отладкой программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями); оптимизация программного кода с использованием специализированных программных средств; оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач. тестированием разрабатываемого модуля ИС; тестированием модулем ИС; устранением обнаруженных несоответствий.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у обучающегося основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Теория информации и кодирования Базы данных Экспертные системы и системы искусственного интеллекта	Анализ больших наборов данных Имитационное моделирование в экономике / Реинжиниринг бизнес-процессов	Разработка программных приложений Информационная безопасность Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	47,85	15,85	33,85
лекции (ЛЗ)	16	6	12
практические занятия (ПЗ)	-	-	-
лабораторные работы (ЛР)	30	8	20
Курсовая работа (КР)	1,5	1,5	1,5
иные виды контактной работы	0,35	0,35	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	132,15	164,15	146,15
изучение теоретического курса	56	115	97
подготовка к текущему контролю	6	6	6
курсовая работа	34,5	34,5	34,5
подготовка к промежуточной аттестации	35,65	8,65	8,65
Вид промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость, з.е./ часы	5/180	5/180	5/180

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	ЛЗ	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Основы Интернет-программирования	2	-	2	4	8
2	Программирование на стороне сервера	2	-	6	8	10
3	Базы данных СУБД MySQL	3	-	6	9	10
4	Основы языка PHP	3	-	6	9	10
5	Использование CMS в разработке интернет-приложений. Применение CMS WordPress	3	-	6	9	12
6	Web-программирование и хостинг	3	-	4	7	12
Итого по разделам:		16	-	30	46	62
Курсовая работа		х	х	х	1,5	34,5
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	35,65
Всего		180				

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	ЛЗ	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Основы Интернет-программирования	2	-	2	4	12
2	Программирование на стороне сервера	2	-	4	6	20
3	Базы данных СУБД MySQL	2	-	2	4	20
4	Основы языка PHP	-	-	-	-	20
5	Использование CMS в разработке интернет-приложений. Применение CMS WordPress	-	-	-	-	24
6	Web-программирование и хостинг	-	-	-	-	25
Итого по разделам:		6	-	8	14	121
Курсовая работа		х	х	х	1,5	34,5
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	8,65
Всего		180				

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	ЛЗ	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Основы Интернет-программирования	2	-	2	4	10
2	Программирование на стороне сервера	2	-	4	6	14
3	Базы данных СУБД MySQL	2	-	4	6	14
4	Основы языка PHP	2	-	4	6	14
5	Использование CMS в разработке интернет-приложений. Применение CMS WordPress	2	-	4	6	25
6	Web-программирование и хостинг	2	-	2	4	26
Итого по разделам:		12	-	20	14	103
Курсовая работа		х	х	х	1,5	34,5
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,35	8,65
Всего		180				

По дисциплине разработан курс с применением дистанционных образовательных технологий для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Все виды учебной нагрузки (лекции, практические занятия) в полном объеме представлены на сайте ЭИОС УГЛТУ.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена возможность выбрать режим ПЭВМ, удобный для обучающегося. Для обеспечения доступа в аудиторию лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предусмотрена возможность перемещения с помощью пандуса раскладного переносного.

5.2. Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Основы Интернет-программирования. Предмет Интернет-программирования. Программирование на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии программирования. Языки разметки страниц HTML4-5, XML. Каскадные таблицы стилей CSS 1,2,3. Визуальные средства создания web страниц: Dreamweaver. Дизайн web страниц Photoshop. Функции для работы с HTTP-заголовками. Работа с доменами и IP-адресами.

Тема 2. Программирование на стороне сервера Программирование на стороне сервера. Протокол HTTP. CGI. Передача параметров серверу. Запоминание состояния. Меры

безопасности. Серверные языки программирования:php, perl, python, asp, серверный JavaScript. Преимущества и недостатки серверных скриптов.

Тема 3. Базы данных СУБД MySQL Доступ к базам данных. СУБД MySQL. Система безопасности. Утилиты. Язык SQL. Внешний уровень. Концептуальный уровень. Внутренний уровень. Система управления базой данных. Базовые переменные-отношения и представления. Информационная схема. Представления. Транзакции. Внедрение SQL-операторов. Первичные ключи Создание и удаление базы данных. Выбор базы данных. Типы. Создание и удаление. Вставка числовых значений. Вставка строковых значений. Вставка календарных. Вставка уникальных. Удаление. Выборка. Условная. Псевдонимы. Сортировка. Функции MySQL.

Тема 4. Основы языка PHP. Особенности языка. Доступ к базам данных. Примеры программ. Создание интерфейса. Реализация нескольких интерфейсов. Наследование интерфейсов. Статические члены класса. Статические методы класса. Константы класса. Предопределенные константы. Загрузка файлов на. Редактирование файлов на. Счетчик количества загрузок. Количество файлов в. Копирование содержимого одной директории в другую. Удаление директории. Случайное изображение из директории.

Тема 5. Использование CMS в разработке интернет-приложений. Применение CMS WordPress. Установка WordPress на локальный сервер. Создание меню, разделов, категорий, материалов. Установка дополнительных шаблонов, компонентов. Заполнение страниц информацией.

Тема 6. Web-программирование и хостинг Интернет-программирование и хостинг. Особенности удаленной отладки приложений. Домен. Регистраторы доменных имён. WHOIS сервера. Схема работы доменных имен. Настройка NS серверов. DNS записи. Виртуальный хостинг. Web сервер — Apache. Настройка Web сервера Apache с помощью .htaccess.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно- заочная
1	Основы Интернет программирования	Лабораторная работа	2	2	2
2	Программирование на стороне сервера	Лабораторная работа	6	4	4
3	Базы данных СУБД MySQL	Лабораторная работа	6	2	4
4	Основы языка PHP	Лабораторная работа	6	-	4
5	Использование CMS в разработке интернет-приложений. Применение CMS WordPress	Лабораторная работа	6	-	4
6	Web-программирование и хостинг	Лабораторная работа	4	-	2
Итого часов:			30	8	20

5.4. Детализация самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно- заочная
1.	Основы Интернет- программирования	задания в тестовой форме	8	12	10
2.	Программирование на стороне сервера	задания в тестовой форме	10	20	14

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			очная	заочная	очно- заочная
3.	Базы данных СУБД MySQL	задания в тестовой форме	10	20	14
4.	Основы языка PHP	задания в тестовой форме	10	20	14
5.	Использование CMS в разработке интернет-приложений. Применение CMS WordPress	задания в тестовой форме	12	24	25
6.	Web-программирование и хостинг	задания в тестовой форме	12	25	26
Промежуточная аттестация		Подготовка к сдаче экзамена	35,65	8,65	8,65
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	34,5	34,5	34,5
Итого:			132,15	164,15	146,15

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№	Наименование, автор	Год издания	Примечание.
Основная литература			
1	Богатенков, С. А. Разработка сайтов и web-приложений: учебное пособие для вузов / С. А. Богатенков, Е. В. Бунова, В. В. Костерин. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 96 с. — Режим доступа: по подписке. URL: https://e.lanbook.com/book/502463	2025	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Янцев, В. В. Разработка web-страниц на HTML, CSS и JavaScript : учебное пособие для вузов / В. В. Янцев. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 148 с. — Режим доступа: по подписке. URL: https://e.lanbook.com/book/422462	2024	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Антонов, И. В. Веб-программирование: учебное пособие / И. В. Антонов, Ю. В. Бруттан. — Псков: ПсковГУ, 2025. — 134 с. — Режим доступа: по подписке. URL: https://e.lanbook.com/book/494510	2025	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
4	Баланов, А. Н. Бэкенд-разработка веб-приложений: архитектура, проектирование и управление проектами: учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2025. — 312 с. — Режим доступа: по подписке. URL: https://e.lanbook.com/book/451820	2025	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

— электронно-библиотечная система «Лань», коллекции издательства "Лань" Дог. №025/24/-ЕП-44-03 от 25.03.24; срок действия с 09.04.2024 до 9.04.2025; коллекции других издательств Дог. №024/24/-ЕП-44-03 от 25.03.24; срок действия с 09.04.2024 до 09.04.2025; коллекция "ФПУ. 10-11 кл. Изд-во "Просвещение" Дог. № 035/24-ЕП-44-03 от 29.05.2024; срок действия с 01.09.2024 до 01.09.2025; сетевая электронная библиотека Дог. №0136/20-223-06 от 24.03.20;

— электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №038/24-

ЕП-44-03 от 19.06.2024

- универсальная база данных East View (ООО «ИВИС»), Договор № 407-П/002/25-ЕП-44-0 от 13.01.25;

Срок действия договоров продлевается ежегодно.

Справочные и информационные системы

– справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №025/ЗК от 25.02.2025. Срок с 25.02.2025 г по 24.02.2026 г.;

– справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);

– программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор №6414/0107/23-ЕП-223-03 от 27.02.2023 года.

– Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный
Срок действия договоров продлевается ежегодно.

Профессиональные базы данных

– Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Экономический портал (<https://institutiones.com/>). Режим доступа: свободный.

– Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.

– Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный

– База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Режим доступа: свободный

– ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.lgl.ru/>). Режим доступа: свободный.

Нормативно-правовые акты

1. Конституция РФ: официальный текст.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации, утв. 30.11.1994 № 51-ФЗ.

3. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Форма контроля	Семестр очная форма / очно-заочная форма (курс - заочная)
ПК-2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	Промежуточный контроль: Контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: Лабораторные работы, задания в тестовой форме, курсовая работа.	6 / 9 (3)
ПК-5. Способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы	Промежуточный контроль: Контрольные вопросы к экзамену. Текущий контроль: Лабораторные работы, задания в тестовой форме, курсовая работа.	

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы экзамена (промежуточный контроль формирования компетенций ПК-2, ПК-5)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль, формирование компетенции ПК-2, ПК-5):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по пятибалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «5» (отлично);

71-85% заданий – оценка «4» (хорошо);

51-70% заданий – оценка «3» (удовлетворительно);

менее 51% - оценка «2» (неудовлетворительно).

Критерии оценки курсовой работы (формирование компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-4):

«5» (отлично): тема работы раскрыта полностью, обучающийся четко и без ошибок сформулирована цель и задачи работы. Обучающийся на высоком уровне способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе; на высоком уровне способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; на высоком уровне способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

«4» (хорошо): тема работы раскрыта с некоторой корректировкой преподавателя, обучающийся сформулированные задачи выполнил с замечаниями. Обучающийся на среднем уровне способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе; на среднем уровне способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; на среднем уровне способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

«3» (удовлетворительно): все поставленные задачи выполнены с замечаниями, обучающийся ответил на все наводящие вопросы с замечаниями. Обучающийся на удовлетворительном уровне способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе; на удовлетворительном уровне способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; на удовлетворительном уровне способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания курсовой работы, обучающийся ответил на наводящие вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы. Обучающийся не способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе; не способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; не способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

Критерии оценки лабораторных работ (формирование компетенций ПК-2, ПК-5):

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторных работ, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. Обучающийся на высоком уровне способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе; на высоком уровне способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; на высоком уровне способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторных работ, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся на среднем уровне способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе; на среднем уровне способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; на среднем уровне способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторных работ с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся на удовлетворительном уровне способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе; на удовлетворительном уровне способен разрабатывать и адаптировать прикладное

программное обеспечение; на удовлетворительном уровне способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторных работ, обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы. Обучающийся не способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе; не способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; не способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.

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

Контрольные вопросы к экзамену (промежуточный контроль)

1. Предмет Интернет-программирования, его особенности. Различия в программировании на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии программирования.
2. Протокол HTTP. Структура запросов и ответов.
3. CGI. Способы передачи данных. Запоминание состояния.
4. СУБД MySQL. Характеристика и особенности.
5. Система безопасности MySQL.
6. Язык SQL. Создание и удаление баз данных и таблиц в MySQL.
7. Типы данных в MySQL.
8. Ключи, индексы, автоинкрементирование. Изменение структуры таблиц.
9. Запросы на добавление, изменение и удаление данных.
10. Запросы на извлечение данных. Объединения. Псевдонимы, группировка и упорядочивание.
11. Функции в MySQL.
12. Функции в PostgreSQL.
13. PHP. Особенности языка.
14. PHP. Операторы INCLUDE и REQUIRE. Особенности написания функций.
15. PHP. Работа с классами.
16. PHP. Регулярные выражения.
17. PHP. Работа с текстовыми файлами.
18. PHP. Обработка входных данных.
19. PHP. Доступ к базам данных.
20. Аутентификация пользователей средствами PHP.
21. Аутентификация пользователей средствами Web-сервера.
22. PHP. Способы управления сессиями. Работа с теневыми ссылками.
23. PHP. Функции управления сессиями.

Задания в тестовой форме (текущий контроль)

1. Язык программирования на стороне клиента и сервера
 - JavaScript
 - PHP
 - Perl
2. Язык программирования на стороне сервера.
 - JavaScript
 - PHP
 - VBA
3. Протокол HTTP
 - Текстовый
 - Двоичный
4. CGI
 - Язык
 - Среда

- Технология
- 5. Передача управляющих параметров от клиента серверу
 - В заголовке документа
 - В контенте документа
 - В подвале документа
- 6. Передача информации от сервера клиенту
 - В заголовке документа
 - В контенте документа
 - В подвале документа
- 7. Запоминание переменных программой клиента выполняет
 - Механизм cookie
 - Протокол FTP
 - Программа "Блокнот"
- 8. Меры безопасности для передачи данных
 - Протокол ftp
 - Протокол http
 - Протокол https
- 9. Доступ к базам данных выполняется с использованием
 - Системных запросов
 - Языка SQL
 - Сетевых программ
- 10. СУБД MySQL
 - Серверная
 - Клиентская
 - Сетевая
- 11. Web утилита для доступа к СУБД MySQL
 - Web analyzer
 - PhpMyadmin
 - Yandex Direct
- 12. Язык SQL
 - Язык запросов
 - Язык парадигм
 - Язык логики
- 13. Язык PHP
 - Серверный
 - Клиентский
 - Пользовательский
- 14. Строковая функция языка PHP
 - Sin()
 - Strcmp()
 - Mysql_connect()
- 15. Математическая функция языка PHP
 - Sin()
 - Strcmp()
 - Mysql_connect()
- 16. Функция базы данных языка PHP
 - Sin()
 - Strcmp()
 - Mysql_connect()
- 17. Web-программирование использует технологию
 - GUI
 - CGI
 - Framework
- 18. Web хостинг использует сервер
 - Apache
 - Aptane

- Photosop
- 19. Web программирование выполняют с помощью программ
 - Apache
 - Aptane
 - Photosop
- 20. Формирование web изображений возможно с использованием
 - Apache
 - Aptane
 - Photosop

Лабораторные работы (текущий контроль)

1. Изучить основы использования PHP для доступа к БД.
2. Создать одну таблицу с использованием оболочки phpMyAdmin и СУБД MySQL (желательно по теме курсовой работы).
3. Разработать Web-приложение, включающее в себя следующие сценарии на языке PHP:
 - для занесения информации в таблицу БД, работающую под управлением СУБД MySQL;
 - для просмотра информации занесенной в таблицу БД;
 - для реализации различных SQL-запросов;
 - для удаления записей из таблицы БД.
4. Выполнить разработанные сценарии.
5. Составить электронный отчет о проделанной работе.

Темы курсовых работ (текущий контроль)

1. Проектирование и реализация веб-ресурса «Выпускники вуза».
2. Проектирование и реализация веб-ресурса «Компьютерная техника и периферийные устройства».
3. Проектирование и реализация веб-ресурса «Пассажирское автопредприятие».
4. Проектирование и реализация веб-ресурса «Гараж».
5. Проектирование и реализация веб-ресурса «Междугородные пассажирские перевозки».
6. Проектирование и реализация веб-ресурса «Специализированная библиотека».
7. Проектирование и реализация веб-ресурса «Ателье мод».
8. Проектирование и реализация веб-ресурса «Фирма «Мебель»».
9. Проектирование и реализация веб-ресурса «Склад детской одежды».
10. Проектирование и реализация веб-ресурса «Приказы и распоряжения».
11. Проектирование и реализация веб-ресурса «Домашняя библиотека».
12. Проектирование и реализация веб-ресурса «Абитуриент».
13. Проектирование и веб-ресурса «Текущая успеваемость студентов».
14. Проектирование и реализация веб-ресурса «Поставщики предприятия».
15. Проектирование и реализация веб-ресурса «Студенты».
16. Проектирование и реализация веб-ресурса «Учёт в ЖКО заказов на ремонт от жильцов».

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность применение языков программирования и работы с базами данных; инструментов и методов модульного тестирования; инструментов и методов прототипирования пользовательского интерфейса; на высоком уровне способен разрабатывать и адаптировать прикладное

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
		программное обеспечение; на высоком уровне способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся с некоторыми замечаниями способен продемонстрировать способность применение языков программирования и работы с базами данных; инструментов и методов модульного тестирования; инструментов и методов прототипирования пользовательского интерфейса; на высоком уровне способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС; на базовом уровне способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; способен осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством проводить обследование применения языков программирования и работы с базами данных; инструментов и методов модульного тестирования; инструментов и методов прототипирования пользовательского интерфейса; компонентов программного обеспечения ИС; под руководством способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, осуществлять тестирование компонентов программного обеспечения информационной системы.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, производственная, технологическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и производственной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся включают в себя:

- написание курсовой работы по выполняемому заданию;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

В процессе изучения дисциплины «Разработка Web-приложений» обучающимся направления 09.03.03 основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и лабораторным работам) и выполнение

соответствующих заданий;

- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к экзамену.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету с оценкой в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету с оценкой.

Требование к выполнению курсовой работы структура курсовой работы должна способствовать раскрытию темы: иметь титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список литературы.

Содержание (оглавление) содержит список основных разделов работы с указанием страниц, на которых они начинаются. Введение отражает значение и актуальность темы, а также цель, задачи и методы исследования, используемые в работе. При определении целей и задач исследования необходимо правильно их формулировать. Так, в качестве цели не следует указывать «сделать». Правильно будет использовать глаголы «раскрыть», «определить», «установить», «показать», «выявить» и т.д.

В основной части излагаются и последовательно анализируются рассматриваемые проблемы, дается аргументация научных точек зрения. Материал должен излагаться логично, последовательно и соответствовать плану работы. Не допускается дословного механического переписывания текста из использованной литературы, за исключением цитат, которые должны сопровождаться ссылкой на источник. Ссылка оформляется в конце страницы, на которой находится цитата. В ссылке указываются фамилия и инициалы автора, название статьи или монографии (для монографии - место и год издания, для периодических изданий - название журнала, год выпуска и номер), также указывается страница, на которой находится цитата, или цифровые данные. В заключении приводятся собственные выводы автора по итогам работы, а также её практическая значимость.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образо-

вания и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare;

- для совместного использования файлов: Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware;

Yandex Forms (<https://cloud.yandex.ru/services/forms>) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии trialware.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются: программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий, задания, контрольные вопросы.

Для достижения цели задач дисциплины используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и практических методов обучения (выполнение расчетных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;

- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛУТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;

- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;

- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;

- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;

- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;

- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

- браузер Yandex (<https://yandex.ru/project/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;

– кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (<https://openproj.ru.uptodown.com/windows>), распространяется на условиях лицензии Common Public Attribution License Version 1.0;

– платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;

– система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;

– интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;

– система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии;

– Apache HTTP-сервер (<httpd.apache.org>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии Apache License;

– скриптовый язык общего назначения PHP (php.net) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии PHP License;

– система управления контентом WordPress (wordpress.org) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;

– система управления базами данных PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/windows>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;

– платформа Eucalyptus (<https://www.eucalyptus.cloud/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU (GPL);

– система бизнес-моделирования UMLetino (<http://www.umlet.com/umletino/umletino.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение Open Source, распространяется по лицензии GNU (GPL);

– приложение Apache JMeter (https://jmeter.apache.org/download_jmeter.cgi) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяется согласно лицензии APACHE;

– Watir – библиотека для интерпретатора Ruby (<http://watir.com/>) – программное обеспечение с открытым исходным кодом для автоматизации тестов, распространяется по лицензии MIT;

– программное обеспечение для автоматизации тестирования настольных, мобильных и веб-приложений Sahi – программное обеспечение с открытым исходным кодом Open source, выпущен под лицензией Apache License 2.0;

– интерпретатор языка программирования Python (www.python.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется в соответствии с Лицензионным соглашением PSF и лицензией BSD;

– программная среда для построения экспертных систем Clips (<http://www.clipsrules.net/Downloads.html>) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;

– агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда разработки NetLogo (<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU;

– программная среда разработки мультиагентных систем и приложений Java Agent Development Framework (JADE) (<https://jade.tilab.com/>) – платформа с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License (LGPL);

– редактор изображений GIMP (<http://www.progimp.ru/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии General Public License GNU;

– пакет прикладных математических программ Scilab 6.1.0 (<https://www.scilab.org/download/6.1.0>) – свободно распространяемое программное обеспечение, распространяется по лицензии GNU General Public License (GPL) v2.0.

Цифровые инструменты и сервисы

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы.

Инструменты для коммуникации

Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для коммуникации, распространяется по лицензии trialware

VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare

Инструменты для организации удаленной связи и видеоконференций

Видеозвонки Mail.ru (<https://calls.mail.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare

Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – сервис для видеозвонков, распространяется по лицензии ShareWare

Планирование времени и встреч

Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare.

Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>), распространяется по лицензии trialware.

Инструменты для управления удаленной работой, командой

Сервис WEEEEK (<https://weeek.net/ru>) – сервис для управления командой, распространяется по лицензии trialware;

Mirapolis – система для организации коллективной работы и онлайн-встреч, распространяется по проприетарной лицензии;

VK WorkSpace (<https://biz.mail.ru/>) – платформа для совместной удаленной работы (почта, сервис для коммуникаций, хранилище), распространяется по лицензии trialware.

Инструменты для обмена информацией (совместное использование файлов)

Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware;

Yandex Forms (<https://cloud.yandex.ru/services/forms>) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии trialware;

@Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии trialware;

Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии trialware.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории университета оснащены учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Мультимедийный лекционный зал, так же оборудован системой интерактивной прямой проекции SMART Board 480iv со встроенным проектором SMART V25 и компьютерами: Эсти PC dx17-3770/4Gb 500Gb – 10 шт.; Pentium4 2005 CPU 2,2 GHz, DDR 256 Mb, HDD 32 Gb – 7 шт. Имеется выход в сеть Интернет. Мультимедийный класс расположен по адресу: г. Екатеринбург, Сибирский тракт 37, УЛК-1, 303 ауд.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, оборудованными учебной мебелью (15-20 рабочих мест каждый) и компьютерами: Pentium4 2004 CPU 2,8 GHz, DDR 256 Mb, HDD 40 Gb – 20 шт., Pentium3 2003 CPU 1,2 GHz, DDR 128 Mb, HDD 10 Gb – 20 шт., Pentium4 2004 CPU 2,8 GHz, DDR

512 Mb, HDD 40 Gb – 14 шт. Имеется выход в сеть Интернет. Классы расположены по адресу: г. Екатеринбург, Сибирский тракт 37, УЛК-1, ауд. 135 (1, 2, 3).

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, и обучающиеся инвалиды обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т. д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Оснащенность аудиторий и помещений

Наименование аудиторий и специальных помещений	Оснащенность аудиторий и специальных помещений
Помещение для занятий лекционного типа	Мультимедийное оборудование (проектор, экран или интерактивная доска, ноутбук или компьютер). Учебная мебель
Помещение для занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ, интерактивная доска, проектор
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Столы компьютерные, стулья. Рабочие места, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ