

**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

УТВЕРЖДАЮ:

Сведения об электронной подписи

Подписано: Фокина Валерия  
Николаевна

Должность: ректор

Пользователь: vfokina

«11» февраля 2022г.



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
Л.С. Иванова  
«11» февраля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине**

Наименование дисциплины Б1.О.11 «Компьютерные технологии в науке и образовании»

Образовательная программа направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль): Информационные системы

Рассмотрено к утверждению на заседании  
кафедры информатики  
(протокол 14-01 от 14.01.2022 г.)

Квалификация - магистр

**Разработчик:**

Глазырина И.Б., к.пед.н., доц.

Москва 2022

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - овладение знаниями научных основ компьютерных технологий, навыками и умениями их применения в науке и образовании.

#### **Задачи дисциплины:**

- характеристика основных направлений, средств и методов применения компьютерных технологий в науке и образовании;
- формирование представлений о научных основах применения компьютерных технологий в науке и образовании;
- обеспечение формирования профессиональных навыков в области применения компьютерных технологий в науке и образовании;
- повышение мотивации к процессу изучения учебной дисциплины и научной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к обязательной части Блока

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

#### *Универсальные компетенции*

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

#### *Общепрофессиональную компетенцию:*

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

### Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает: литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования деловой коммуникации	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основные информационные технологии, их методы и средства;</li></ul>
	УК-4.2. Умеет: выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации	<b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• ставить и решать типовые задачи в области применения компьютерных технологий в науке и образовании;</li></ul>
	УК-4.3. Владеет: навыками составления текстов на государственном языке, перевода текстов с иностранного языка на родной	<b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• основными понятиями, необходимыми для осуществления научной и образовательной деятельности с органичным включением в ее структуру компьютерных технологий.</li></ul>
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• научные основы применения компьютерных технологий в науке и образовании;</li></ul>
	УК-5.2. Умеет: вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических межкультурных норм	<b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• подбирать адекватные формы, методы и средства компьютерных технологий;</li></ul>

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
	УК-5.3. Владеет: навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры	<b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>теоретическими знаниями, необходимыми для осуществления научной и образовательной деятельности с органичным включением в ее структуру компьютерных технологий.</li> </ul>
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>сущность и содержание типовых задач в области применения компьютерных технологий в науке и образовании;</li> </ul>
	УК-6.2. Умеет: планировать свое рабочее время и время для саморазвития; формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей	<b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать адекватные формы, методы и средства компьютерных технологий;</li> </ul>
	УК-6.3. Владеет: опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ	<b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>прикладными знаниями, необходимыми для осуществления научной и образовательной деятельности с органичным включением в ее структуру компьютерных технологий.</li> </ul>
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	<b>Знать</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные направления развития и применения компьютерных технологий в науке и образовании;</li> </ul>
	ОПК-3.2. Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять ее в виде аналитических обзоров	<b>Уметь</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>оценивать эффективность применения компьютерных технологий в науке и образовании;</li> </ul>
	ОПК-3.3. Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<b>Владеть</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>основными понятиями, теоретическими и прикладными знаниями, необходимыми для осуществления научной деятельности с органичным включением в ее структуру компьютерных технологий.</li> </ul>

Знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Компьютерные технологии в науке и образовании», являются необходимыми для изучения последующих дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

Компетенция	Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»		
	начальный	последующий	итоговый
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)	Технология баз данных и знаний	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Компьютерные технологии в науке и образовании
	Администрирование в ИС		Телекоммуникационная среда РАС
	Учебная практика, ознакомительная		Информационные системы электронной коммерции
	Производственная		Адаптивные

Компетенция	Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»		
	начальный	последующий	итоговый
языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	практика, технологическая (проектно-технологическая)		информационные и коммуникационные технологии
	Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии		Производственная практика, научно-исследовательская работа
	Социология интернета		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-5</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Современные проблемы информатики и вычислительной техники		Компьютерные технологии в науке и образовании
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Учебная практика, ознакомительная	Инструментальное обеспечение информационных систем	Компьютерные технологии в науке и образовании
	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Методология научных исследований
			Производственная практика, научно-исследовательская работа
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
<b>ОПК-3</b> Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Компьютерные технологии в науке и образовании
	Математические методы в ИВТ		Методология научных исследований
	Учебная практика, ознакомительная		Производственная практика, научно-исследовательская работа
	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)		Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды работы по дисциплине:

№ п/п	Виды учебных занятий	Всего часов по формам обучения, ак. ч			
		Очная		Заочная	
		всего	в том числе	всего	в том числе
<b>1</b>	<b>Контактная работа (объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем) (всего)</b>			<b>12,2</b>	
1.1	занятия лекционного типа (лекции)			2	
1.2	занятия семинарского типа (практические)*, в том числе:			8	

1.2.1	семинар-дискуссия, практические занятия				0 8
1.2.2	занятия семинарского типа: лабораторные работы (лабораторные практикумы)				
1.2.3	курсовое проектирование (выполнение курсовой работы)				
1.3	контроль промежуточной аттестации и оценивание ее результатов, в том числе:			2,2	
1.3.1	консультации групповые				2
1.3.2	прохождение промежуточной аттестации				0,2
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа (всего)</b>			<b>89</b>	
2.1	работа в электронной информационно- образовательной среде с образовательными ресурсами учебной библиотеки, компьютерными средствами обучения для подготовки к текущей и промежуточной аттестации, к курсовому проектированию (выполнению курсовых работ)			89	
2.2	самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации			<b>6,8</b>	
<b>3</b>	<b>Общая трудоемкость</b> часы			<b>108</b>	
	<b>дисциплины</b> зачетные единицы			3	
	форма промежуточной аттестации			экзамен	

\*

Семинар – семинар-дискуссия

ГТ - практическое занятие - глоссарный тренинг

ТТ - практическое занятие - тест-тренинг

ПЗТ - практическое занятие - позетовое тестирование

ЛС - практическое занятие - логическая схема

УД - семинар-обсуждение устного доклада

РФ – семинар-обсуждение реферата

Ассесмент реферата - семинар-ассесмент реферата

ВВ - вебинар

УЭ - семинар-обсуждение устного эссе

АЛТ - практическое занятие - алгоритмический тренинг

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов и тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Информационные технологии в науке и образовании	<p><b>Общая характеристика информационных технологий</b> Проблемы информатизации научных исследований и образования. Виды информационных технологий (ИТ). История и эволюция ИТ. Глобальная, базовая и конкретные ИТ. ИТ в управлении. ИТ обработки графических объектов. Модели, методы и средства реализации ИТ. Системы автоматизации проектирования ИТ. Средства структурного анализа. Средства для создания приложений – локальные и интегрированные. CASE-технологии.</p> <p><b>Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных</b> Автоматизированные банки данных. Предметная область. Уровни представления информации. Информационные модели представления данных. Информационные языки. Система управления базой данных. Концепция централизованного управления данными. Трехуровневая архитектура систем баз данных. Функции администратора банка данных. Функции СУБД. Типы данных. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, постреляционная, многомерная, объектно-ориентированная. Использование языков высокого уровня и электронных таблиц для обработки данных. Формирование запросов. Разработка форм. Подготовка отчетов.</p> <p><b>Компьютерные системы поддержки принятия решений</b> Проблема принятия решения. Условия выработки решения, анализ проблемных ситуаций. Виды задач принятия решений. Задачи, содержащие риск. Процесс принятия решений. Множество Эджворта-Парето. Типовые задачи принятия</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
		<p>решений. Аксиомы рационального поведения. Деревья решений. Нерациональное поведение. Методы многокритериальной оптимизации. Задачи принятия решений с субъективными моделями. Нечеткие множества. Нечеткие стратегии принятия решений. Основы теории полезности. Методы анализа неструктурированных проблем. Системы поддержки принятия решений.</p> <p><b>Локальные и глобальные компьютерные сети</b>          Архитектура компьютерных сетей. Физическая, топологическая, логическая и программные структуры. Открытые системы. Уровни. Службы и протоколы уровней. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Нижние и верхние уровни. Прикладные процессы. Пользователи и оконечные системы. Административное управление. Транспортные и коммуникационные сети. Логические и физические каналы. Форматы и поля. Протокольные блоки. Упаковка и распаковка протокольных блоков.          Топология локальных сетей. Методы множественного доступа. Эфирные и кабельные локальные сети. Одноузловые сети. Моноканальные сети. Кольцевые циклические сети. Стандарты.          Сети интегрального обслуживания. Архитектура. Узкополосные и широкополосные сети. Интерфейсы и протоколы. Информационные каналы и каналы управления.          Сеть как ресурс. Разделение ресурсов. Виды информационных работ. Информационно-справочная служба сети. Сетевые приложения. Характеристики процессов хранения и поиска информации. Организация данных в массивах. Виды поисков информации. Примеры информационных служб.          Мировые информационные сети. Интернет.</p>
2	Средства компьютерных технологий	<p><b>Поиск научно-технической информации в Интернет</b>          Интернет-технологии. Адресация. Протоколы файлового обмена, электронной почты и дистанционного управления. Виды конференц-связи. Web-технологии. Языки и средства создания Web-приложений. Гипертекстовые информационные технологии.</p> <p><b>Компьютерная графика в научных исследованиях</b>          Виды компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Классификация и обзор современных графических систем. Построение графических систем: графическое ядро, приложения, инструментальные средства для написания приложений. Стандарты в области разработки графических систем. Технические средства компьютерной графики.          Системы координат, преобразование графической информации. Форматы хранения графической информации. 2D- и 3D-моделирование в графических системах. Проблемы геометрического моделирования. Виды геометрических моделей, их свойства, параметризация моделей. Геометрические операции над моделями. Растровая и векторная графики. Форматы файлов векторной графики. Алгоритмы двумерной компьютерной графики. Алгоритмы трехмерной графики. Алгоритмы визуализации.</p> <p><b>Гипермедиа- и мультимедиа-системы</b>          Понятие мультимедиа-технологии; классификация и области применения мультимедиа-приложений. Основные понятия и терминология. Эволюция мультимедиа-технологии.          Мультимедиа-продукты учебного назначения. Типовые задачи, связанные с применением мультимедиа-технологии в образовании. Особенности и требования, предъявляемые к мультимедиа-продуктам учебного назначения.          Аппаратные средства мультимедиа-технологии. Настройка мультимедиа-окружения. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Устройства записи и хранения информации.          Типы и форматы файлов: текстовые, графические (растровая и векторная графики) и звуковые файлы.          Элементы мультимедиа-технологии. Гипертекст. Трехмерная графика и анимация. Видео. Виртуальная реальность. Интеграция с базами данных. Программные средства для создания и редактирования мультимедиа-систем. Этапы и технология реализации мультимедиа-проекта. Тиражирование и внедрение мультимедиа-продуктов.          Перспективы применения мультимедиа-технологии.</p>
3	Распределенные системы в науке и	<p><b>Распределенные базы данных</b>          Понятие распределенной обработки информации. Распределенные данные.</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	образовании	<p>Комбинированные формы распределения данных. Централизация и децентрализация данных. Стратегии построения распределенных баз данных. Системы управления распределенной базой данных (СУБД). Место баз данных и знаний в науке и образовании. Основные понятия и определения предметной области баз данных и знаний. Логическая и семантическая интеграции распределенных баз данных. Элементы теории реляционных баз данных. Объектно-ориентированный подход и базы данных информационной системы.</p> <p><b>Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных</b>  Методологическая основа интеграции распределенных баз данных. Интегрированные распределенные базы данных. Базовые методы и средства реализации интегрированных распределенных баз данных. Введение в CASE-технологии. Элементы применения SQL-серверов в архитектуре клиент-сервер. Интеграция распределенной системы в существующую сетевую инфраструктуру. Совместимость с Web-технологиями. Интеграция различных Web-материалов (<i>flash</i>, <i>vtml</i>, <i>Java</i>). Технические характеристики интегрированных системы. Рабочее место (клиент). Поддержка стандартных Web-браузеров (<i>Netscape</i>, <i>Explorer</i> и др.). Серверная платформа. Поддержка операционных систем <i>MS Windows</i> и семейства <i>UNIX</i>.</p> <p><b>Дистанционное обучение</b>  Образование как информационная система. Элементы системы образования. Образование и обучение. Ученик и учитель. Технологический процесс образования. Системы дистанционного обучения. Автоматизированные обучающие системы. Корпоративные информационные системы дистанционного обучения. Технологии и средства дистанционного обучения. Электронные мультимедийные учебники. Видеоконференции. Мировое и персональное информационные пространства. Интернет и персональный компьютер в дистанционном образовании. Информационные системы управления учебным процессом (ИСУ). Анализ предметной области, построение информационной модели. Архитектура ИСУ, состав и функции подсистем ИСУ. Инструментальные средства ИСУ. Технология проектирования ИСУ.</p>

## 5.2 Занятия лекционного и семинарского типа

### 5.2.1 Темы лекций

#### Раздел 1 «Информационные технологии в науке и образовании»

1. Общая характеристика информационных технологий
2. Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных

#### Раздел 2 «Средства компьютерных технологий»

1. Компьютерная графика в научных исследованиях
2. Гипермедиа- и мультимедиа-системы

#### Раздел 3 «Распределенные системы в науке и образовании»

1. Интеграция ресурсов Интернет с распределенными базами данных
2. Дистанционное обучение

### 5.2.2 Вопросы для обсуждения на семинарах и практических занятиях

#### Раздел 1 «Информационные технологии в науке и образовании»

1. Информационное пространство сферы образования.
2. Информационное пространство сферы научных исследований.
3. Специфика использования ИТ в научных исследованиях.
4. Специфика использования ИТ в образовании.
5. Программные средства промежуточного слоя в науке и образовании.
6. Специализированные приложения – локальные и интегрированные.
7. Автоматизация создания приложений - CASE-технологии.
8. Специализированные программные средства - CASE-средства.
9. Автоматизированные структуры данных.
10. Распределенные структуры данных.
11. Постреляционные СУБД.
12. Хранилища данных.
13. Киоски (витрины) данных.

14. Data Mining.
15. Информационные языки высокого уровня.
16. Проблема и типовые задачи принятия решения.
17. Представление множества решений в виде множества Эджворта-Парето.

## Раздел 2 «Средства компьютерных технологий»

1. Рациональное поведение.
2. «Деревья» решений.
3. Объяснение отклонений от рационального поведения.
4. Многокритериальная оптимизация решений на основе объективных моделей.
5. Задачи принятия решений с субъективными моделями.
6. Стратегии принятия решений в условиях неопределенности.
7. Анализ слабоструктурированных проблем.
8. Качественная модель лица, принимающего решения (ЛПР).
9. Особенности человеческой системы переработки информации и нерациональное поведение.
10. Коллективные решения.
11. Экспертные системы как основа поддержки принятия решения.
12. Нейронные сети – основа принятия решений.
13. Нечеткие множества – основа принятия решений.
14. Специфика систем поддержки принятия решений в научных исследованиях и образовании.
15. Архитектура и типовые топологии компьютерных сетей.

## Раздел 3 «Распределенные системы в науке и образовании»

1. Распределенные системы хранения.
2. Интегральные сети информационного обслуживания.
3. Информационный ресурс сферы – основа образования.
4. Информационный ресурс сферы научных исследований.
5. Особенности поиска информации в образовательных системах.
6. Автоматизированные обучающие системы.
7. Особенности поиска информации в системах научных исследований.
8. Автоматизированные системы научных исследований.
9. Роль телекоммуникаций в информационных системах.
10. Роль коммуникационных магистралей в обучающих системах.
11. Роль коммуникационных магистралей в системах научных исследований.
12. Языки программирования Интернет-технологий.
13. CASE-средства для создания Интернет-приложений.
14. Гипертекстовые информационные технологии.
15. Распределенные структуры данных и распределенная обработка информации в Интернет.
16. Организация Интернет-технологий в образовании.
17. Организация Интернет-технологий в автоматизированных системах научных исследований.
18. Оценка эффективности Интернет-технологий.

### 5.3 Определение соотношения объема занятий, проведенное путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме

Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа (всего ак.ч.)
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	
1	2	3	4
Лекционного типа (лекции)	2	-	2
Семинарского типа (семинар дискуссия)	-	-	-
Семинарского типа (практические)	-	8	8



Виды контактной работы	Образовательные технологии		Контактная работа (всего ак.ч.)
	Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч)	Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч)	
1	2	3	4
занятия)			
Семинарского типа (курсовое проектирование (работа))	-	-	-
Семинарского типа (лабораторные работы)	-	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	2,2	-	2,2
Итого	4,2	8	12,2

Соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме – 34 %

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

### 6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, образовательным ресурсом электронной информационно-образовательной среды и сети Интернет.

### 6.2 Методические материалы обучающимся по дисциплине, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Методические материалы доступны на сайте «Личная студия» в разделе «Методические указания и пособия».

1. Методические указания «Введение в технологию обучения».
2. Методические указания по проведению учебного занятия «Вебинар».
3. Методические указания по проведению занятия «Семинар - обсуждение устного эссе», «Семинар - обсуждение устного доклада».
4. Методические указания по проведению занятия «Семинар – ассесмент реферата».
5. Методические указания по проведению занятия «Семинар – обсуждение реферата».
6. Методические указания по проведению учебного занятия с компьютерным средством обучения «Практическое занятие - тест-тренинг».
7. Методические указания по проведению учебного занятия с компьютерным средством обучения «Практическое занятие - глоссарный тренинг».
8. Методические указания по проведению занятия «Практическое занятие - позетовое тестирование».
9. Положение о реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
10. Методические указания по проведению занятия «Практическое занятие - алгоритмический тренинг».

Указанные методические материалы для обучающихся доступны в Личной студии обучающегося, в разделе ресурсов.

### 6.3 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателям. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений студентов с ограниченными возможностями здоровья с преподавателями и другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.

Разработка учебных материалов и организация учебного процесса проводится с учетом нормативных документов и локальных актов образовательной организации.

В соответствии с нормативными документами инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

- а) для слепых:
  - задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
  - письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;
- б) для слабовидящих:
  - задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом и/или использованием специализированным программным обеспечением Jaws;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
  - имеется в наличии информационная система "Исток" для слабослышащих коллективного пользования;
  - по их желанию испытания проводятся в электронной или письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - тестовые и тренинговые задания по текущей и промежуточной аттестации выполняются обучающимися на компьютере через сайт «Личная студия» с использованием электронного обучения, дистанционных технологий;
  - для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используется электронный образовательный ресурс, электронная информационно-образовательная среда;
  - по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

#### **6.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

#### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **7.1. Рекомендуемая литература**

###### **Основная учебная и научная литература**

1. Глухов, А. Т. Информационные технологии в образовании : учебное пособие / А. Т. Глухов. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-7433-3341-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108688.html>
2. Тюльпинова, Н. В. Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве : учебное пособие для магистров / Н. В. Тюльпинова. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-4487-0612-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88759.html>

###### **Дополнительная литература**

1. Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Теория и практика. Научное издание. Часть 1 / Под науч. ред. Я.А. Ваграменко, М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2017. 528 с. - <http://library.roweb.online>
2. Телеобучение. Часть 1. Дидакто-технологическая среда: Монография / Под ред. М.П. Карпенко. М.: Изд-во СГУ, 2017. 287 с. - <http://library.roweb.online>
3. Галиева, Н. В. Компьютерные технологии в науке, экономике и управлении : учебник / Н. В. Галиева, Ж. К. Галиев. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2017. — 131 с. — ISBN 978-5-906846-69-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98181.html>

##### **7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

- <http://citforum.ru/>

- <http://www.rushelp.com/>
- <http://www.emanual.ru/>
- <http://www.gnpbu.ru/> - Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины, перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине имеется следующее материально-техническое обеспечение:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оборудованные учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет»;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Программное обеспечение:

*Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):*

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Роверб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот

Аттестация ассессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

*Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):*

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.Org.Base

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.org.Impress

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.Org Writer

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО Open Office.org Draw

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами;

*Современные профессиональные базы данных:*

Реестр профессиональных стандартов <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://reestr.digital.gov.ru/>

Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» <https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>

Web-технологии <https://htmlweb.ru/php/mysql.php>

Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>

*Информационно-справочные системы:*

- Справочно-правовая система «Гарант»;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».