

**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

«20» января 2021г.



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

Л.С. Иванова

«20» января 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Наименование дисциплины Б1.О.08 «Проектирование информационных систем»
Образовательная программа направления подготовки 09.04.01 «Информатика и
вычислительная техника», направленность (профиль): Информационные системы

Рассмотрено к утверждению на заседании
кафедры информатики
(протокол № 15-01 от 15.01.2021 г.)

Квалификация - магистр

Разработчик:

Чернышенко С.В., д.б.н.; д. ф.-м.н., проф.

Москва 2021

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - изучение и усвоение студентами теоретических основ, проектирования информационных систем (ИС), главным образом, информационных сетей как систем открытого типа на примере проектирования локальных компьютерных сетей (ЛКС) и распределенных корпоративных компьютерных сетей (РККС), выбора необходимых аппаратных и программных средств для таких сетей.

Задачи дисциплины:

- изучение и усвоение следующих вопросов:
- общая характеристика процесса проектирования ИС;
- этапы проектирования ИС и их содержание;
- методико-алгоритмический аппарат (МАО) – инструментарий анализа и оценки структур и процессов функционирования ИС;
- МАО – инструментарий оптимизации структур и процессов функционирования ИС;
- технология формирования ЛКС, удовлетворяющих заданным требованиям;
- технология формирования РККС, удовлетворяющих заданным требованиям.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к обязательной части Блока 1.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Универсальную компетенцию

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает: необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы; методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать <ul style="list-style-type: none">• общую характеристику процесса проектирования ИС;• этапы проектирования ИС и их содержание;
	УК-2.2. Умеет: определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности; планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Уметь <ul style="list-style-type: none">• использовать в своей практической работе полученные знания, а также новые теоретические и методико-практические разработки по своему профилю;
	УК-2.3. Владеет: навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Владеть <ul style="list-style-type: none">• новейших достижениях в области ИС
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1. Знает: методы и средства обработки информации и автоматизированного проектирования; базовые компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	<ul style="list-style-type: none">• Знать• методико-алгоритмический аппарат (МАО) – инструментарий анализа и оценки структур и процессов функционирования ИС;

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
	ОПК-6.2. Умеет: разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Уметь: • оценивать возможности аппаратных и программных средств, используемых в ИС;
	ОПК-6.3. Владеет: методами и средствами разработки программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Владеть: • о тенденциях развития информационных и телекоммуникационных систем.
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1. Знает: методы и средства обработки информации и автоматизированного проектирования	Знать: • МАА – инструментарий оптимизации структур и процессов функционирования ИС;
	ОПК-7.2. Умеет: адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	Уметь • разрабатывать рекомендации по совершенствованию ИС;
	ОПК-7.3. Владеет: зарубежными комплексами обработки информации и автоматизированного проектирования	Владеть: • о новейших достижениях в области телекоммуникаций;

Знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Проектирование информационных систем», 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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Администрирование в ИС	Проектирование информационных систем	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
	Распределённые информационные системы	Управление ИТ-проектами	
	Теория принятия решений		
	Патентование		
ОПК-6 Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Распределённая обработка информации в автоматизированных системах	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)	Производственная практика, научно-исследовательская работа
	Технология баз данных и знаний		
	Проектирование информационных систем		
	Учебная практика, ознакомительная		
	Производственная практика, технологическая (проектно-		

Компетенция	Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника»		
	начальный	последующий	итоговый
	технологическая)		
ОПК-7 Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	Проектирование информационных систем	Инструментальное обеспечение информационных систем	Корпоративные информационные системы 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
1	Контактная работа (объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем) (всего)			22,2	
1.1	занятия лекционного типа (лекции)			4	
1.2	занятия семинарского типа (практические)*, в том числе:			14	
1.2.1	семинар-дискуссия, практические занятия				0 14
1.2.2	занятия семинарского типа: лабораторные работы (лабораторные практикумы)				
1.2.3	курсовое проектирование (выполнение курсовой работы)			2	
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
2	Самостоятельная работа (всего)			187	
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)			187	
2.2	самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации			6,8	
3	Общая трудоемкость часы			216	
	дисциплины зачетные единицы			6	
	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

ВБ - 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	Общие сведения об информационных системах	Понятие информационных систем. История развития информационных систем. Характеристики современных информационных систем. Общая структура и состав информационной системы. Классификация информационных систем. Области применения и реализации информационных систем.
2	Методологические основы проектирования информационных систем	<p>Понятие и содержание жизненного цикла информационных систем. Модели жизненного цикла информационных систем. Особенности моделей жизненного цикла RUP, DATARUN, Oracle.</p> <p>Основные понятия проектирования информационных систем. Компоненты проектирования: методология проектирования, технологии проектирования, стандарты и методики проектирования, инструментальные средства проектирования (CASE-средства). Модели качества процесса проектирования и разработки информационных систем. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Обзор современных стандартов и технологий проектирования информационных систем (Custom Development Method (CDM), ISO 12207, IBM Rational Unified Process (RUP), Microsoft Solutions Framework (MSF) и др).</p> <p>Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональное моделирование потоков данных. Объектно-ориентированное моделирование потоков данных.</p> <p>Организация разработки информационной системы. Понятие и содержание технического задания и технико-экономического обоснования. Содержание постановки задачи. Формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации проекта.</p> <p>Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования информационных систем. Цели и задачи предпроектной стадии создания информационных систем. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").</p>
3	Проектирование элементов информационного обеспечения информационных систем	<p>Способы организации информационной базы данных, основные характеристики и особенности современных СУБД. Методология проектирования баз данных на всех стадиях и этапах жизненного цикла информационных систем. Содержание процессного и предметного подходов, применяемые диаграммы. Особенности проектирования элементов клиент-серверных баз данных. Проектирование генераторов, триггеров, представлений, бизнес (логических) правил. Защита баз данных. Проектирование решений по обеспечению надежности и безопасности баз данных, реализация правил разграничения доступа к элементам баз данных.</p> <p>Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных. Показатели оценки эффективности вариантов организации технологических процессов обработки данных. Проектирование процессов получения первичной информации. Организация съема первичной информации, применяемые технические средства. Регистрация информации, сбор и передача, особенности реализации. Проектирование процессов загрузки и ведения информационной базы. Организация семантического и логического контроля данных. Особенности организации хранения и восстановления данных.</p> <p>Проектирование технологических процессов обработки данных в пакетном режиме. Проектирование технологических процессов обработки данных в диалоговом режиме. Организация диалоговой системы, методы и средства реализации. Основные компоненты реализации диалогового интерфейса пользователя.</p>
4	Содержание и методы проектирования информационных систем	<p>Основные понятия и классификация CASE-технологий. Архитектура и классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств.</p> <p>Функционально-ориентированное проектирование информационных систем, применяемые диаграммы, их элементы, особенности построения. Объектно-</p>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	систем	<p>ориентированное проектирование информационных систем, применяемые диаграммы, их элементы, особенности построения. Общая методология проектирования информационных систем с использованием CASE-технологий, содержание технологического процесса проектирования, особенности функционального (структурного) и объектного подходов.</p> <p>Проектирование информационных систем на основе реинжиниринга бизнес процессов, содержание этапов реинжиниринга. Формирование объектной, функциональной, организационной, технической структур информационных систем. Методы построения интегрированной модели бизнес-процессов.</p> <p>Архитектура современных клиент-серверных информационных систем. Уровни клиент-серверной организации обработки информации, способы реализации. Способы организации баз данных в клиент-серверной архитектуре. Содержание технологического процесса проектирования клиент-серверных информационных систем. Разработка функциональной структуры корпоративной информационной системы, применяемые подходы, особенности проектирования структуры баз данных. Подходы к реализации серверов приложений. Особенности проектирования OLTP, OLAP систем.</p>
5	Содержание промышленного проектирования информационных систем	<p>Особенности промышленного проектирования информационных систем. Содержание технологии DATARUN, применяемые модели, инструментальные средства. Технология RUP, содержание стадий и процессов, функции исполнителей, разрабатываемые решения. Состав и возможности CASE – средств Rational Software.</p> <p>Основные понятия и классификация методов типового проектирования информационных систем. Содержание типового проектного решения, способы формирования и реализации с использованием инструментальных средств. Подсистемный метод типового проектирования на примере системы «IC Предприятие», основные компоненты, метаданные, технология проектирования информационных систем на основе системы «IC Предприятие». Особенности и архитектура типовых проектных решений для различных направлений деятельности, применяемые технологии, программные средства. Особенности типовых конфигураций системы «IC Предприятие». Объектный метод типового проектирования, особенности параметрически и модельно-ориентированного подходов. Применяемые технологии, модели и стандарты. Общая структура организации работ по проектированию информационных систем. Специфические особенности проектирования информационных систем.</p>
6	Методология планирования и управления проектными работами	<p>Основные компоненты процесса управления проектированием информационных систем. Содержание процессов управления, организация их взаимосвязи. Особенности управления процессами. Методы планирования и управления проектами и ресурсами. Способы формализованного представления проектных работ. График Ганта и метод сетевого планирования и управления, технологии построения и использования. Инструментальные средства планирования и управления проектом информационной системы. Функциональные возможности Microsoft Project, методология использования. Инструментальные средства управления проектом семейства Rational. Методология оценки затрат на разработку программного обеспечения. Понятие функциональной точки проекта, технология выделения и оценки. Методология оценки предполагаемого экономического эффекта от внедрения автоматизируемой информационной системы. Факторы и показатели экономического эффекта, технологии расчета коэффициента эффективности затрат.</p> <p>Управление выполнением проекта и документированием. Проектная документация; инструментальные средства проектирования информационных систем. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Критерии качества проектируемой информационной системы.</p>

5.2 Занятия лекционного и семинарского типа

5.2.1 Темы лекций

Раздел 1 «Общие сведения об информационных системах»

1. Характеристики современных информационных систем.
2. Области применения и реализации информационных систем.

Раздел 2 «Методологические основы проектирования информационных систем»

1. Понятие и содержание жизненного цикла информационных систем.
2. Организация разработки информационной системы

Раздел 3 «Проектирование элементов информационного обеспечения информационных систем»

1. Методология проектирования баз данных на всех стадиях и этапах жизненного цикла информационных систем
2. Классификация технологических процессов обработки данных

Раздел 4 «Содержание и методы проектирования информационных систем»

1. Проектирование информационных систем с использованием CASE-технологий
2. Архитектура современных клиент-серверных информационных систем

Раздел 5 «Содержание промышленного проектирования информационных систем»

1. Особенности промышленного проектирования информационных систем.
2. Подсистемный метод типового проектирования на примере системы «ИС Предприятие»

Раздел 6 «Методология планирования и управления проектными работами»

1. Методы планирования и управления проектами и ресурсами.
2. Управление выполнением проекта и документированием

5.2.2 Вопросы для обсуждения на семинарах и практических занятиях

Раздел 1 « Общие сведения об информационных системах»

1. Понятие информационных систем.
2. Характеристики современных информационных систем.
3. Общая структура и состав информационной системы.
4. Классификация информационных систем.
5. Области применения и реализации информационных систем.

Раздел 2 «Методологические основы проектирования информационных систем»

1. Понятие и содержание жизненного цикла информационных систем.
2. Модели жизненного цикла информационных систем.
3. Методологии проектирования информационных систем.
4. Технологии проектирования информационных систем.
5. Стандарты проектирования информационных систем.
6. Инструментальные средства проектирования (CASE-средства) информационных систем.
7. Модели качества процесса проектирования и разработки информационных систем.
8. Обзор современных стандартов и технологий проектирования информационных систем.
9. Методологии моделирования предметной области.
10. Функциональная методика IDEF.
11. Функциональное моделирование потоков данных.
12. Объектно-ориентированное моделирование потоков данных.
13. Организация разработки информационной системы.
14. Понятие и содержание технического задания и технико-экономического обоснования.
15. Стадии и этапы процесса канонического проектирования информационных систем.
16. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").

Раздел 3 «Проектирование элементов информационного обеспечения информационных систем»

1. Методология проектирования баз данных на всех стадиях и этапах жизненного цикла информационных систем.
2. Содержание процессного и предметного подходов, применяемые диаграммы.
3. Особенности проектирования элементов клиент-серверных баз данных.
4. Защита баз данных.
5. Проектирование решений по обеспечению надежности и безопасности баз данных, реализация правил разграничения доступа к элементам баз данных.
6. Основные понятия и классификация технологических процессов обработки данных.
7. Показатели оценки эффективности вариантов организации технологических процессов обработки данных.
8. Особенности организации хранения и восстановления данных.
9. Проектирование технологических процессов обработки данных.
10. Основные компоненты реализации диалогового интерфейса пользователя.

Раздел 4 «Содержание и методы проектирования информационных систем»

1. Основные понятия и классификация CASE-технологий.
2. Архитектура и классификация CASE-средств.
3. Функционально-ориентированное проектирование информационных систем, применяемые диаграммы, их элементы, особенности построения.
4. Объектно-ориентированное проектирование информационных систем, применяемые диаграммы, их элементы, особенности построения.
5. Общая методология проектирования информационных систем с использованием CASE-технологий.
6. Проектирование информационных систем на основе реинжиниринга бизнес процессов.
7. Методы построения интегрированной модели бизнес-процессов.
8. Архитектура современных клиент-серверных информационных систем.
9. Способы организации баз данных в клиент-серверной архитектуре.
10. Содержание технологического процесса проектирования клиент-серверных информационных систем.
11. Разработка функциональной структуры корпоративной информационной системы, Подходы к реализации серверов приложений.
12. Особенности проектирования OLTP, OLAP систем.

Раздел 5 «Содержание промышленного проектирования информационных систем»

1. Особенности промышленного проектирования информационных систем.
2. Содержание технологии DATARUN, применяемые модели, инструментальные средства.
3. Технология RUP, содержание стадий и процессов, функции исполнителей, разрабатываемые решения.
4. Состав и возможности CASE – средств Rational Software.
5. Основные понятия и классификация методов типового проектирования информационных систем.
6. Содержание типового проектного решения.
7. Подсистемный метод типового проектирования на примере системы «1С Предприятие».
8. Технология проектирования информационных систем на основе системы «1С Предприятие».
9. Особенности и архитектура типовых проектных решений для различных направлений деятельности, применяемые технологии, программные средства.
10. Особенности типовых конфигураций системы «1С Предприятие».
11. Объектный метод типового проектирования, особенности параметрического и модельно-ориентированного подходов.

Раздел 6 «Методология планирования и управления проектными работами»

1. Основные компоненты процесса управления проектированием информационных систем.
2. Содержание процессов управления, организация их взаимосвязи.
3. Методы планирования и управления проектами и ресурсами.
4. Способы формализованного представления проектных работ.
5. Инструментальные средства планирования и управления проектом информационной системы.
6. Функциональные возможности Microsoft Project, методология использования.
7. Инструментальные средства управления проектом семейства Rational.
8. Методология оценки затрат на разработку программного обеспечения.
9. Методология оценки предполагаемого экономического эффекта от внедрения автоматизируемой информационной системы.
10. Факторы и показатели экономического эффекта, технологии расчета коэффициента эффективности затрат.
11. Управление выполнением проекта и документированием.
12. Проектная документация; инструментальные средства проектирования информационных систем.

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)	4	-	4

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
Семинарского типа (семинар дискуссия)	-	-	
Семинарского типа (практические занятия)	-	14	14
Семинарского типа (курсовое проектирование (работа))	2	-	2
Семинарского типа (лабораторные работы)	-	-	
Промежуточная аттестация (экзамен)	2,2	-	2,2
Итого	8,2	14	22,2

Соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме – 37 %

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 ресурсы.

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 преподавателем. 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. Куклина, И. Г. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / И. Г. Куклина, К. А. Сафонов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-528-00419-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107378.html>

2. Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 : учебное пособие / А. В. Бурков. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 310 с. — ISBN 978-5-4497-0353-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89466.html>

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97577.html>

Дополнительная литература

1. Киселева, Т. В. Проектирование информационных систем. Ч.1 : учебное пособие (курс лекций) / Т. В. Киселева. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 150 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92586.html>

2. Дерябкин, В. П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования : учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 156 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83601.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 Ровеб (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

ПО OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ПО OpenOffice.Org Writer

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

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».