

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Узунов Федор Владимирович

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.08.2024 19:26:39

Уникальный программный ключ:

fd935d10451b860e912264c0378f84484571611603f9438800879877e61c6ff

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»  
«УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ»  
Факультет экономики, управления и юриспруденции  
Кафедра «Социально-гуманитарные дисциплины»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по организации

учебного процесса

/ Н.С. Узунова

« 01 » февраля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование и дизайн информационных систем**

Направление подготовки

**38.03.05 Бизнес-информатика**

Профиль

**Специалист по информационным системам и технологиям**

Квалификация выпускника

*Бакалавр*

Для всех

форм обучения

Симферополь 2024

<b>АННОТАЦИЯ</b>	
Индекс дисциплины по учебному плану	Наименование дисциплины
<b>Б1.В.09</b>	<b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ</b>
Цель изучения дисциплины	Формирование у бакалавров теоретических знаний о современных методологиях, практических умений и навыков системного подхода в области автоматизированного проектирования и адаптации профессионально-ориентированных информационных систем и технологий для хозяйствующих субъектов.
Место дисциплины в структуре ОПОП	Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 программы бакалавриата.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-5
Содержание дисциплины	Тема 1. Включение работы в сфере информационных систем в план предприятия. Тема 2. Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере ИС. Тема 3. Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий. Тема 4. Правила написания технического задания на разработку и внедрение информационной системы. Тема 5. Проектирование программно-технического комплекса. Тема 6. Проектирование интеллектуального обеспечения информационной системы. Тема 7. Основы общего проектирования малых информационных систем.
Общая трудоемкость дисциплины	Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа)
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

## Содержание

1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	5
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
5. Контроль качества освоения дисциплины	12
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	14
11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14
Приложение к РПД	15

## 1. Цель и перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Цель изучения дисциплины «Проектирование и дизайн информационных систем» – формирование у бакалавров теоретических знаний о современных методологиях, практических умений и навыков системного подхода в области автоматизированного проектирования и адаптации профессионально-ориентированных информационных систем и технологий для хозяйствующих субъектов.

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Способен к выполнению работ и управлению работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1. <b>Знает</b> инструменты и методы проектирования и дизайна ИС, теорию баз данных и современные системы управления базами данных, языки программирования и работы с базами данных; ОПК-5.2. <b>Умеет</b> кодировать на языках программирования, проектировать и разрабатывать базы данных, верифицировать структуру программного кода и баз данных; ОПК-5.3. <b>Владеет</b> навыками разработки и верификации структуры программного кода и базы данных ИС.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.09 «Проектирование и дизайн информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика. Дисциплина «Проектирование и дизайн информационных систем» изучается обучающимися очной формы обучения в 7 семестре, очно-заочной формы обучения – в 6 семестре.

При изучении данной дисциплины обучающийся использует знания, умения и навыки, которые сформированы в процессе изучения предшествующих дисциплин: «Объектно-ориентированный анализ и программирование», «Информационные системы и технологии в экономике и управлении», «Управление жизненным циклом информационных систем», «Планирование и организация работы малых проектно-внедренческих групп» и др.

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины «Проектирование и дизайн информационных систем», будут необходимы для углубленного и осмысленного восприятия дисциплин: «Разработка кода информационных систем», «Корпоративные информационные системы», «Эффективность информационных систем», и др.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.), 144 академических часа.

**3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

**Для очной формы обучения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	44
Аудиторная работа (всего):	44
Лекции	14
Семинары, практические занятия	30
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	64
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36

**Для очно-заочной формы обучения**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы 144 часа

<b>Объём дисциплины</b>	<b>Всего часов</b>
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа	34
Аудиторная работа (всего):	34
Лекции	10
Семинары, практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	74
Курсовая работа	-
Зачет	-
Экзамен	36

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ темы	Наименование темы	Всего		Количество часов					
		ОФО	ОЗФО	Контактная работа				Внеаудит. работа	
				Лекции		Практические		Самост. работа	
				ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
1.	Включение работы в сфере информационных систем в план предприятия	14	14	2	1	4	4	8	9
2.	Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере ИС	18	18	2	1	6	4	10	13
3.	Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий	12	12	2	2	2	2	8	8
4.	Правила написания технического задания на разработку и внедрение информационной системы	18	18	2	2	6	4	10	12
5.	Проектирование программно-технического комплекса	14	14	2	2	4	4	8	8
6.	Проектирование интеллектуального обеспечения информационной системы	14	14	2	2	2	2	10	10
7.	Основы общего проектирования малых информационных систем	18	18	2	-	6	4	10	14
	<b>Всего по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	<b>64</b>	<b>74</b>
	Контроль	<b>36</b>	<b>36</b>						
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>						

**4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)**

**Тема 1. Включение работы в сфере информационных систем в план предприятия.**

Проектирование и дизайн информационных систем: основные понятия. Методы и технологии проектирования информационных систем, их классификация. Включение работы по разработке и внедрению информационной системы для предприятия в годовой план инвестиций. Паспорт проекта по программам «Надежность» или «Эффективность».

Инновации на предприятии и бизнес-стратегия предприятия. Стратегическое планирование информационных систем: существующие методологии и перспективы их развития. Управление капиталовложениями в сфере информационных систем. Задание на проектирование системы, обосновывающие документы (расчеты эффективности, статистика отказов старой системы, справка о состоянии старой системы). Техническое решение на разработку и внедрение новой системы. Предпроектная документация. Проектная документация. Проектно-сметная документация. Сметная стоимость разработки, проектирования и внедрения ИС. Экспертиза проекта.

## **Тема 2. Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере ИС.**

Особенности проведения и документационного обеспечения конкурса по выбору подрядчиков. Подготовка документов для проведения конкурса по закупке оборудования для создания информационной системы. Подготовка документов для проведения конкурса по закупке оборудования для внедрения информационной системы.

Единая информационная система в сфере закупок. Определение стоимости первоначального лота. Как проводится двухстадийный конкурс. Техническая комиссия, финансовый конкурс. Договор на выполнение работ.

## **Тема 3. Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий.**

Основные нормативно-технические документы, регламентирующие вопросы разработки и внедрения компьютерных систем в промышленности. Система ГОСТов, касающихся разработки компьютерных систем для промышленности. Основные тенденции развития ГОСТов в сфере информационных технологий.

Законодательные и иные нормативно правовые акты Российской Федерации в сфере информационных технологий и защиты информации: федеральные законы, указы президента, постановления и распоряжения правительства Российской Федерации. Международные стандарты по разработке и проектированию информационных систем

## **Тема 4. Правила написания технического задания на разработку и внедрение информационной системы.**

Состав проектной документации. Техническое задание на разработку и внедрение информационной системы. Основные требования к информационной системе, включая технические средства и программное обеспечение.

Единая система программной документации. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. Отличие пунктов технического задания в различных государственных стандартах.

## **Тема 5. Проектирование программно-технического комплекса.**

Понятие программной инженерии. Этапы проектирования программно-технических комплексов. Структурная схема компьютерных устройств, схемы подключения и электропитания компьютерных устройств. Проектирования рабочих мест.

Проект программно-технического комплекса (ПТК). Верхний уровень ПТК. Структура комплекса технических средств ПТК. План расположения комплекса технических средств ПТК на объекте. Спецификация технических средств верхнего уровня ПТК. Смета технических средств верхнего уровня ПТК.

## **Тема 6. Проектирование интеллектуального обеспечения информационной системы.**

Виды интеллектуального обеспечения: информационное, математическое, программное, организационное, метрологическое. Дизайн информационной системы. Особенности проектирования интеллектуального обеспечения информационных систем.

Автоматизированные системы управления технологическим процессом. Нотации концептуального моделирования информационных систем: UML, IDEF0 и ARIS.

### **Тема 7. Основы общего проектирования малых информационных систем.**

Анализ информационных потоков. Структурная схема информационного поля. Привязка программно-технических средств к структурной схеме информационного поля.

Графическое представление алгоритмов. Описания алгоритмов. Формирование проектной документации для малых проектов. Написание технического задания для малых проектов. Оптимизация состава технического задания для малых проектов. Оформление проектной документации для малых проектов. Выбор оптимальных решений в сфере информационных систем.

### **4.3. Содержание практических занятий (очная форма обучения)**

#### **Тема 1. Включение работы в сфере информационных систем в план предприятия (4 часа)**

*Практическое занятие № 1. Проектирование информационных систем. Разделы ТПиР и ПИР годового инвестиционного плана. Источники финансирования: амортизация, прибыль, внешние заимствования*

1. Разделы ТПиР и ПИР годового инвестиционного плана.
2. Источники финансирования: амортизация, прибыль, внешние заимствования.
3. Выполнение практических заданий.

*Практическое занятие № 2. Пакет документов для включения в план: паспорта проектов, направленных на надежность и эффективность. Обосновывающие документы*

1. Пакет документов для включения в план: паспорта проектов, направленных на надежность и эффективность.
2. Обосновывающие документы.
3. Выполнение практических заданий.

#### **Тема 2. Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере ИС (6 часов)**

*Практическое занятие № 3. Пакет документов для проведения конкурса по выбору подрядчиков. Правила проведения конкурсов*

1. Пакет документов для проведения конкурса по выбору подрядчиков.
2. Правила проведения конкурсов.
3. Выполнение практических заданий.

*Практическое занятие № 4. Правила написания «Задания на проектирование» и «Конкурсного задания»*

1. Правила написания «Задания на проектирование».
2. Правила написания «Конкурсного задания».
3. Выполнение практических заданий.

*Практическое занятие № 5. Подготовка «Перечней оборудования и сигналов»*

1. Перечень оборудования.
2. Перечень сигналов.
3. Выполнение практических заданий.

#### **Тема 3. Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий (2 часа)**

*Практическое занятие № 6. Нормативно-техническая документация на информационные системы. ГОСТы*

1. Нормативно-техническая документация на информационные системы.
2. ГОСТы в области информационных технологий и систем.



<p>3. Выполнение практических заданий.</p> <p><b>Тема 4. Правила написания технического задания на разработку и внедрение информационной системы (6 часов)</b>  <i>Практическое занятие № 7. Подготовка «Технического задания» на разработку и внедрение системы. Правила написания ТЗ. План ТЗ</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка «Технического задания» на разработку и внедрение системы.</li> <li>2. Правила написания ТЗ. План ТЗ.</li> <li>3. Выполнение практических заданий.</li> </ol> <p><i>Практическое занятие № 8-9. ТЗ на базу данных оборудования и программного обеспечения для автоматизированных информационных систем</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ТЗ на базу данных оборудования АИС.</li> <li>2. ТЗ на базу данных программного обеспечения АИС.</li> <li>3. Выполнение практических заданий.</li> </ol>
<p><b>Тема 5. Проектирование программно-технического комплекса (4 часа)</b>  <i>Практическое занятие № 10. Проектирование человеко-машинного интерфейса «Базы данных оборудования и программного обеспечения» для автоматизированных информационных систем</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Человеко-машинный интерфейс.</li> <li>2. Проектирование человеко-машинного интерфейса «Базы данных оборудования и программного обеспечения» АИС.</li> <li>3. Выполнение практических заданий.</li> </ol> <p><i>Практическое занятие № 11. Состав документов проекта технических средств верхнего уровня информационной системы. Проектирование команд «Базы данных оборудования и программного обеспечения» для автоматизированных информационных систем.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав документов проекта технических средств верхнего уровня информационной системы.</li> <li>2. Проектирование команд «Базы данных оборудования и программного обеспечения» для АИС.</li> <li>3. Выполнение практических заданий.</li> </ol>
<p><b>Тема 6. Проектирование интеллектуального обеспечения информационной системы (2 часа)</b>  <i>Практическое занятие № 12. Состав документов интеллектуального обеспечения информационной системы. Проектирование запросов «Базы данных оборудования и программного обеспечения» для автоматизированных информационных систем</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав документов интеллектуального обеспечения информационной системы.</li> <li>2. Дизайн информационных систем.</li> <li>3. Проектирование запросов «Базы данных оборудования и программного обеспечения» для автоматизированных информационных систем.</li> <li>4. Выполнение практических заданий.</li> </ol>
<p><b>Тема 7. Основы общего проектирования малых информационных систем (6 часов)</b>  <i>Практическое занятие № 13. Основы проектирования малых информационных систем: анализ информационных потоков и их структурная схема. Решение информационных задач</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы проектирования малых информационных систем: анализ информационных потоков и их структурная схема.</li> <li>2. Решение информационных задач.</li> <li>3. Выполнение практических заданий.</li> </ol> <p><i>Практическое занятие № 14. Структурная схема КТС. Требования к КТС. План расположения оборудования. Спецификация на оборудование и программное</i></p>

*обеспечение*

1. Структурная схема, требования и план расположения оборудования КТС.
2. Спецификация на оборудование и программное обеспечение.
3. Выполнение практических заданий.

*Практическое занятие № 15. Оформление проекта*

1. Оформление проекта.
2. Выполнение практических заданий.
3. Защита проекта.

#### **4.4. Содержание самостоятельной работы**

##### **Тема 1. Включение работы в сфере информационных систем в план предприятия**

1. Инновации на предприятии и бизнес-стратегия предприятия.
2. Стратегическое планирование информационных систем: существующие методологии и перспективы их развития.
3. Управление капиталовложениями в сфере информационных систем.
4. Задание на проектирование системы, обосновывающие документы (расчеты эффективности, статистика отказов старой системы, справка о состоянии старой системы).
5. Техническое решение на разработку и внедрение новой системы.
6. Предпроектная документация.
7. Проектная документация.
8. Проектно-сметная документация.
9. Сметная стоимость разработки, проектирования и внедрения ИС.
10. Экспертиза проекта.

##### **Тема 2. Проведение конкурса по выбору подрядчика на проведение работ или поставщика оборудования в сфере ИС**

1. Единая информационная система в сфере закупок.
2. Определение стоимости первоначального лота.
3. Как проводится двухстадийный конкурс.
4. Техническая комиссия, финансовый конкурс.
5. Договор на выполнение работ.

##### **Тема 3. Нормативно-техническая документация в сфере информационных технологий**

1. Законодательные и иные нормативно правовые акты Российской Федерации в сфере информационных технологий и защиты информации: федеральные законы, указы президента, постановления и распоряжения правительства Российской Федерации
2. Международные стандарты по разработке и проектированию информационных систем.

##### **Тема 4. Правила написания технического задания на разработку и внедрение информационной системы**

1. Единая система программной документации.
2. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
3. Отличие пунктов технического задания в различных государственных стандартах.

##### **Тема 5. Проектирование программно-технического комплекса**

1. Проект программно-технического комплекса (ПТК).
2. Верхний уровень ПТК.
3. Структура комплекса технических средств ПТК.
4. План расположения комплекса технических средств ПТК на объекте.

5. Спецификация технических средств верхнего уровня ПТК.
6. Смета технических средств верхнего уровня ПТК.
<b>Тема 6. Проектирование интеллектуального обеспечения информационной системы</b>
1. Нотации концептуального моделирования информационных систем: UML.
2. Нотации концептуального моделирования информационных систем: IDEF0.
3. Нотации концептуального моделирования информационных систем: ARIS.
4. Автоматизированные системы управления технологическим процессом.
<b>Тема 7. Основы общего проектирования малых информационных систем</b>
1. Графическое представление алгоритмов. Описания алгоритмов.
2. Формирование проектной документации для малых проектов.
3. Написание технического задания для малых проектов.
4. Оптимизация состава технического задания для малых проектов.
5. Оформление проектной документации для малых проектов.
6. Выбор оптимальных решений в сфере информационных систем.

### **5. Контроль качества освоения дисциплины**

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Автономной некоммерческой организации «Образовательная организация высшего образования» «Университет экономики и управления».

Вид промежуточной аттестации – экзамен. Форма проведения промежуточной аттестации – письменный экзамен.

Фонд оценочных средств по дисциплине приведен в приложении к РПД.

### **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

1. Управление жизненным циклом информационных систем : курс лекций для студентов всех форм обучения направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» / составители Л. В. Яковенко, А. В. Плиско. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 195 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108064.html> (дата обращения: 16.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Терминологический словарь по предметам кафедры «Бизнес-информатика» / составители Я. А. Донченко [и др.]. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 240 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108063.html> (дата обращения: 16.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная литература:***

1. 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> (дата обращения: 16.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Бабич, А. В. Введение в UML : учебное пособие / А. В. Бабич. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-4497-1637-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120473.html> (дата обращения: 16.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей/

3. Морозова, В. И. Функциональное и объектное проектирование информационных систем : учебно-методическое пособие к выполнению практических работ / В. И. Морозова, К. Э. Врублевский. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 58 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122064.html> (дата обращения: 16.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**б) дополнительная:**

4. Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose : учебное пособие / А. В. Леоненков. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 317 с. — ISBN 978-5-4497-0667-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97554.html> (дата обращения: 16.01.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей/

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Информационно-правовой портал «Гарант»: официальный сайт. – URL: <http://www.garant.ru> – Текст: электронный.

2. Цифровой образовательный ресурс «IPRsmart»: официальный сайт. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: официальный сайт. – URL: <https://cyberleninka.ru/> – Текст: электронный.

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При проведении лекций, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работе обучающихся применяются интерактивные формы проведения занятий с целью погружения обучающихся в реальную атмосферу профессионального сотрудничества по разрешению проблем, оптимальной выработки навыков и качеств будущего специалиста. Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и обучающиеся) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуацию.

В учебном процессе используются интерактивные формы занятий:

- творческое задание. Выполнение творческих заданий требует от обучающегося воспроизведение полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей творческого подхода;

- групповое обсуждение. Групповое обсуждение кого-либо вопроса направлено на достижение лучшего взаимопонимания и способствует лучшему усвоению изучаемого материала.

В ходе освоения дисциплины при проведении контактных занятий используются следующие формы обучения, способствующие формированию компетенций: лекции-дискуссии; кейс-метод; решение задач; ситуационный анализ; обсуждение рефератов и докладов; разработка групповых проектов; встречи с представителями государственных и общественных организаций.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее программное обеспечение:

\*программы, обеспечивающие доступ в сеть «Интернет» (например, «Microsoft Edge», «Google Chrome»);

\*программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);

\*текстовые редакторы и процессоры (например, «Microsoft Office Word»);

\*программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft PowerPoint»);

\*программы для моделирования бизнес-процессов (например, «ARIS Express», «StarUML»);

\*системы управления базами данных (например, «Microsoft SQL Server Express»).

#### **11. Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для преподавания дисциплины требуются специальные материально-технические средства (компьютерные классы и т.п.). Во время лекционных занятий, которые проводятся в большой аудитории, используется проектор для демонстрации слайдов, схем, таблиц и прочего материала, мультимедийные проекторы Epson, Benq ViewSonic; экраны для проекторов; ноутбуки Asus, Lenovo, микрофоны.