

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования

**«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

(Финансовый университет)

Департамент бизнес-информатики

Факультета информационных технологий и анализа больших данных

СОГЛАСОВАНО

Председатель
некоммерческой организации
«Ассоциация крупнейших потребителей
программного обеспечения и оборудования»

Р.Ю. Абдулина

23.05.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

Е.А. Каменева
27.05.2024 г.

Т.Е. Точилкина

Интеллектуальный анализ бизнес-процессов

Рабочая программа дисциплины
для студентов, обучающихся по направлению подготовки:
38.03.05 «Бизнес-информатика»

Образовательная программа:
«Цифровая трансформация управления бизнесом»,
профиль: «Технологии цифровых бизнес-моделей»

*Рекомендовано Ученым советом Факультета информационных
технологий и анализа больших данных
(протокол № 44 от 21 мая 2024 г.)*

*Одобрено Советом Кафедры бизнес-информатики
(протокол № 2 от 6 мая 2024 г.)*

Москва – 2024

Содержание

1. Наименование дисциплины.....	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине.....	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	4
5.1. Содержание дисциплины.....	4
5.2. Учебно-тематический план.....	6
5.3. Содержание семинаров, практических занятий.....	6
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	8
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	9
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	12
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	13
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	13
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	13
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	14

1. Наименование дисциплины

«Интеллектуальный анализ бизнес-процессов».

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

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКН-3	Способность применять аналитические системы и консультировать по вопросам разработки и развития аналитических систем работы с данными	1.Применяет аналитические системы работы с данными.	Знать: современные приемы использования аналитических систем для работы с бизнес-процессами Уметь: использовать современные аналитические системы для анализа бизнес-процессов
		2.Проводит анализ рынка аналитических систем работы с данными.	Знать: теоретические основы анализа рынка аналитических систем работы с бизнес-процессами Уметь: анализировать рынок аналитических систем для работы с бизнес-процессами
		3.Консультирует по вопросам применения аналитических систем работы с данными.	Знать: специфические особенности функционала аналитических систем работы с бизнес-процессами Уметь: консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с бизнес-процессами
ПКП-3	Способность управлять процессами цифровой трансформации бизнеса	1.Проектирует оптимальную модель управления процессом цифровой трансформации, опираясь на результаты анализа готовности компании к цифровым преобразованиям.	Знать: эффективный набор управленческих инструментов и подходов на базе лучших мировых практик цифровой трансформации Уметь: применять технологический подход к цифровой трансформации, как совокупность технологий, внедрение и использование которых обеспечивают компании переход в новое цифровое пространство
		2.Определяет цели и ожидаемые результаты	Знать: цели и ожидаемые результаты трансформации бизнеса, основные методы управления рисками, методы

		трансформации бизнеса, необходимые ресурсы для ее реализации и методы управления ключевыми рисками	управления ключевыми рисками Уметь: определять необходимые ресурсы для реализации цифровой трансформации бизнеса, использовать возможности для совершенствования и снижения рисков
--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Интеллектуальный анализ бизнес-процессов» относится к циклу профиля (элективный) модуля «Технологии анализа данных» ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом», профиль: «Технологии цифровых бизнес-моделей» по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/ед. и часах)	Семестр 7 (в з/ед. и часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3 зач.ед. 108 ч.	108
<i>Контактная работа-Аудиторные занятия</i>	30	30
<i>Лекции</i>	14	14
<i>Семинары, практические занятия</i>	16	16
<i>Самостоятельная работа</i>	78	78
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

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

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в анализ бизнес-процессов

Понятие анализа бизнес-процессов. Цели анализа бизнес-процессов. Когда проводить анализ бизнес-процессов. Роли участников анализа процессов. Подготовка к анализу процессов. Выбор процесса для анализа. Методы сбора информации о процессе. Составляющие анализа процессов. Ключевые факторы успеха анализа процессов. Ключевые риски анализа процессов. Отчет по результатам анализа. Свод знаний по бизнес-анализу BABOK об анализе процессов. Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM CBoK об анализе процессов. Классификации методов анализа процессов. Качественные и

количественные методы анализа процессов. Оценка уровня зрелости процесса. Анализ графической схемы процесса. Анализ длительности выполнения процесса. Функционально-стоимостной анализ процесса. Анализ потерь при выполнении процесса. Анализ потенциала автоматизации процесса.

Тема 2. Технологии интеллектуального анализа бизнес-процессов

Предпосылки возникновения и развития технологий интеллектуального анализа бизнес-процессов. Понятие интеллектуального анализа бизнес-процессов. Взаимосвязь понятий «Бизнес-аналитика» (Business Intelligence, BI), «Процессная аналитика» (Process Intelligence, интеллектуальный анализ процессов), «Глубинный анализ процессов» (Process Mining, автоматическое выявление процессов). Основные задачи Process Intelligence. Технология Process Mining. Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM CBoK о Process Mining. Условия эффективного применения технологий Process Mining. Манифест Process Mining. Этапы Process Mining. Руководящие принципы Process Mining. Уровни зрелости журналов событий. Проблемы, связанные с внедрением технологии Process Mining. Основные задачи, решаемые Process Mining. Отрасли экономики, эффективно применяющие технологию Process Mining. Process Intelligence и автоматизация процессов на основе технологии Robotic Process Automation (RPA).

Тема 3. Программное обеспечение для интеллектуального анализа бизнес-процессов

«Классические» информационные системы для анализа бизнес-процессов. Информационные системы класса Business Process Analysis (BPA) для анализа процессов. Системы управления эффективностью процессов Process Performance Measurement (PPM) и мониторинга бизнес-действий Business Activity Monitoring (BAM). Корпоративные информационные системы классов ERP (Enterprise Resource Planning), CRM (Customer Relationship Management), SCM (Supply Chain Management). Системы класса BPMS (Business Process Management Suite). Рынок решений Process Mining. Тенденции рынка решений Process Mining. Рынок решений RPA. Тенденции рынка решений RPA. Анализ практики применения инструментов интеллектуального анализа бизнес-процессов.

5.2. Учебно - тематический план

Таблица 3

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах (очная форма обучения)					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самосто- ятельная работа	
			Общая	Лекции	Практ. и семинарские занятия		
1.	Введение в анализ бизнес-процессов	30	10	4	6	20	Обсуждение. Опрос.
2.	Технологии интеллектуального анализа бизнес- процессов	50	12	6	6	38	Выполнение и защита практических заданий.
3.	Программное обеспечение для интеллектуального анализа бизнес- процессов	28	8	4	4	20	Подготовка контрольной работы.
	В целом по дисциплине	108	30	14	16	78	Контрольная работа
	Итого в %		28	47	53	72	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9	Формы проведения занятий
Тема 1. Введение в анализ бизнес- процессов	1. Цели анализа бизнес-процессов. 2. Когда проводить анализ бизнес-процессов. 3. Роли участников анализа процессов. 4. Подготовка к анализу процессов. 5. Выбор процесса для анализа. 6. Методы сбора информации о процессе. 7. Составляющие анализа процессов. 8. Ключевые факторы успеха анализа процессов. 9. Ключевые риски анализа процессов. 10. Отчет по результатам анализа. 11. Оценка уровня зрелости процесса. 12. Функционально-стоимостной анализ процесса. 13. Анализ потенциала автоматизации	Обсуждение. Опрос. Выполнение и защита практических заданий.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9 процесса.	Формы проведения занятий
	<p>Основная литература: 1- 3</p> <p>Дополнительная литература: 1.</p>	
Тема 2. Технологии интеллектуального анализа бизнес-процессов	<p>1. Понятие интеллектуального анализа бизнес-процессов.</p> <p>2. Взаимосвязь понятий «Бизнес-аналитика» (Business Intelligence, BI), «Процессная аналитика» (Process Intelligence, интеллектуальный анализ процессов), «Глубинный анализ процессов» (Process Mining, автоматическое выявление процессов).</p> <p>3. Основные задачи Process Intelligence.</p> <p>4. Технология Process Mining.</p> <p>5. Манифест Process Mining.</p> <p>6. Основные задачи, решаемые Process Mining.</p> <p>Основная литература: 1-4</p> <p>Дополнительная литература: 5-8.</p>	Обсуждение. Опрос. Выполнение и защита практических заданий.
Тема 3. Программное обеспечение для интеллектуального анализа бизнес-процессов	<p>1. Рынок решений Process Mining.</p> <p>2. Тенденции рынка решений Process Mining.</p> <p>3. Рынок решений RPA.</p> <p>4. Тенденции рынка решений RPA.</p> <p>5. Анализ практики применения инструментов интеллектуального анализа бизнес-процессов.</p> <p>Основная литература: 1, 3</p> <p>Дополнительная литература: 5-7.</p>	Обсуждение. Опрос. Выполнение и защита практических заданий.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

Таблица 5

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Введение в анализ бизнес-процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свод знаний по бизнес-анализу BABOK об анализе процессов. 2. Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM CBoK об анализе процессов. Классификации методов анализа процессов. 3. Качественные и количественные методы анализа процессов. 4. Анализ графической схемы процесса. 5. Анализ длительности выполнения процесса. 6. Анализ потерь при выполнении процесса. 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников.</p> <p>Подготовка к семинарам.</p> <p>Подготовка контрольной работы.</p>
Тема 2. Технологии интеллектуального анализа бизнес-процессов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Предпосылки возникновения и развития технологий интеллектуального анализа бизнес-процессов. 2. Свод знаний по управлению бизнес-процессами BPM CBoK о Process Mining. 3. Условия эффективного применения технологий Process Mining. 4. Этапы Process Mining. 5. Руководящие принципы Process Mining. 6. Уровни зрелости журналов событий. 7. Проблемы, связанные с внедрением технологии Process Mining. 8. Основные задачи, решаемые Process Mining. 9. Отрасли экономики, эффективно применяющие технологию Process Mining. 10. Process Intelligence и автоматизация процессов на основе технологии Robotic Process Automation (RPA). 	<p>Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников.</p> <p>Подготовка к семинарам.</p> <p>Подготовка контрольной работы.</p>

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 3. Программное обеспечение для интеллектуального анализа бизнес-процессов	1. Информационные системы класса Business Process Analysis (BPA) для анализа процессов. 2. Системы управления эффективностью процессов Process Performance Measurement (PPM) и мониторинга бизнес-действий Business Activity Monitoring (BAM). 3. Корпоративные информационные системы классов ERP (Enterprise Resource Planning) 4. CRM (Customer Relationship Management), 5. SCM (Supply Chain Management). 6. Системы класса BPMS (Business Process Management Suite).	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам. Подготовка контрольной работы.

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях департамента.

Контрольная работа выполняется на общую тему "Применение ИТ-решений интеллектуального анализа бизнес-процессов в организациях". Название конкретной темы формируется согласно шаблону:

Анализ практики применения <название ИТ-решения> в <название организации>.

В рамках разработки темы контрольной работы следует выполнить следующие задания.

Примерные задания для контрольной работы:

- 1. Представить характеристику деятельности организации.*
- 2. Сформулировать предпосылки внедрения ИТ-решения интеллектуального анализа бизнес-процессов.*
- 3. Дать характеристику проекта внедрения ИТ-решения.*
- 4. Представить детали ИТ-решения.*
- 5. Провести анализ результатов внедрения ИТ-решения для организации.*

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

Перечень компетенций представлен в разделе 2, который характеризует перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для
оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний**

Таблица 6

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ПКН-3 Способность применять аналитические системы и консультировать по вопросам разработки и развития аналитических систем работы с данными	1.Применяет аналитические системы работы с данными.	Знать: современные приемы использования аналитических систем для работы с бизнес-процессами Уметь: использовать современные аналитические системы для анализа бизнес-процессов	Задание 1. Для выбранного предприятия определите пул задач, которые целесообразно решить с помощью инструментов интеллектуального анализа процессов. Раскройте детали применения указанного инструментария для каждой задачи. Задание 2. Для выбранного предприятия определите пул информационных систем, поддерживающих трансформацию процессов на основе интеллектуального анализа процессов..
	2.Проводит анализ рынка аналитических систем работы с данными.	Знать: теоретические основы анализа рынка аналитических систем работы с бизнес-процессами Уметь: анализировать рынок аналитических систем для работы с бизнес-процессами	Задание 1. Проведите анализ текущего состояния рынка аналитических систем работы с бизнес-процессами, рассматривая основные компании на российском рынке. Задание 2. Проведите анализ текущего состояния мирового рынка систем Process Mining
	3.Консультирует по вопросам применения аналитических систем работы с данными.	Знать: специфические особенности функционала аналитических систем работы с бизнес-процессами Уметь: консультировать по вопросам применения аналитических систем работы с бизнес-процессами	Задание 1. Для выбранного предприятия определите области, в которых могут быть использованы системы интеллектуального анализа бизнес-процессов. Укажите возможный эффект от их использования. Задание 2. Для выбранного предприятия проведите консультацию заказчика по вопросам целесообразности внедрения инструментария Process Mining.
ПКП-3 Способность управлять процессами	1.Проектирует оптимальную модель управления	Знать: эффективный набор управленческих инструментов и подходов на базе лучших	Задание 1. Для выбранного предприятия определите мероприятия по выбору и развертыванию системы интеллектуального

цифровой трансформации бизнеса	процессом цифровой трансформации, опираясь на результаты анализа готовности компании к цифровым преобразованиям.	мировых практик цифровой трансформации Уметь: применять технологический подход к цифровой трансформации, как совокупность технологий, внедрение и использование которых обеспечивают компании переход в новое цифровое пространство	анализа бизнес-процессов. Задание 2. Для выбранного предприятия определите мероприятия по выбору и развертыванию системы класса Process Mining.
	2. Определяет цели и ожидаемые результаты трансформации бизнеса, необходимые ресурсы для ее реализации и методы управления ключевыми рисками	Знать: цели и ожидаемые результаты трансформации бизнеса, основные методы управления рисками, методы управления ключевыми рисками Уметь: определять необходимые ресурсы для реализации цифровой трансформации бизнеса, использовать возможности для совершенствования и снижения рисков	Задание 1. Для выбранного предприятия определите цели и задачи бизнеса, которые можно решить цифровой трансформацией. Разработайте предложения для заказчика по выбору направлений снижения рисков и негативных последствий, а также управляющие воздействия по преодолению их отрицательного влияния Задание 2. Сформулируйте цели применения Process Mining в контексте целей трансформации выбранного предприятия. Определите ключевые риски, связанные с применением Process Mining; разработайте предложения для снижения рисков.

Примерные вопросы к зачету:

1. Понятие, цели, составляющие анализа бизнес-процессов.
2. Методы сбора информации о процессе.
3. Ключевые факторы успеха и риски анализа процессов.
4. Предпосылки возникновения и развития технологий интеллектуального анализа бизнес-процессов.
5. Взаимосвязь понятий Business Intelligence, Process Intelligence, Process Mining,
6. Основные задачи Process Intelligence.
7. Манифест Process Mining.
8. Этапы Process Mining.
9. Руководящие принципы Process Mining.
10. Уровни зрелости журналов событий.
11. Проблемы, связанные с внедрением технологии Process Mining.
12. Основные задачи, решаемые Process Mining.

13. Отрасли экономики, эффективно применяющие технологию Process Mining. Process Intelligence и автоматизация процессов на основе технологии RPA.
14. Рынок ПО Process Mining. Тенденции рынка ПО Process Mining
15. Рынок RPA-систем. Тенденции рынка RPA-систем.

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

Основная литература

1. Громов, А. И. Управление бизнес-процессами: современные методы : монография / А. И. Громов, А. Фляйшман, В. Шмидт ; под редакцией А. И. Громова. — Москва : Юрайт, 2024. — 367 с. — (Актуальные монографии). — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/536127> (дата обращения: 07.06.2024). — Текст : электронный.
2. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 4.0 : практическое руководство / Т. Бенедикт, М. Кирхмер, М. Шарсиг [и др.] ; под. ред. А. А. Белайчука. - Москва : Альпина Паблишер, 2022. - 504 с. - ЭБС ZNANIUM. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1905842> ; ЭБС Alpina Digital. — URL: <https://finunivers.alpinadigital.ru/book/23155> (дата обращения: 07.06.2024). — Текст : электронный.
3. Точилкина, Т. Е. Практикум по анализу бизнес-процессов для самостоятельной работы студентов: учебное пособие / Т. Е. Точилкина; Финуниверситет, Департамент бизнес-информатики. — Москва : Финуниверситет, 2021. - 1 файл (1,32 Мб). — Режим доступа : http://elib.fa.ru/fbook/Tochilkina_praktikum.pdf. — Текст : электронный.

Дополнительная литература

4. Морозова, О. А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: учебное пособие для вузов / О. А. Морозова, В. В. Лосева, Л. И. Иванова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2021 — 143 с. — (Высшее образование). - Текст: непосредственный. - То же. - 2024. — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/535359> (дата обращения: 07.06.2024). — Текст : электронный.
5. Одинцов, Б. Е. Когнитивные системы управления эффективностью бизнеса : учебник и практикум для вузов / Б. Е. Одинцов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2024. — 311 с. — (Высшее образование). — ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/530606> (дата обращения: 07.06.2024). — Текст : электронный.

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

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
5. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
7. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
8. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
9. Национальная электронная библиотека <http://нэб.пф/>
10. Информационный портал www.cnews.ru [Электронный ресурс], режим доступа: www.cnews.ru
11. Аналитический ресурс Tadviser <https://www.tadviser.ru/>
12. Gartner - аналитический ресурс в области ИТ <http://www.gartner.com>
13. IDC - аналитический ресурс в области ИТ <http://www.idc.com>
14. Информационный портал Betec - «Бизнесинжиниринговые технологии» <http://www.betec.ru>
15. Бизнес Инжиниринг Групп <http://www.bigc.ru>
16. Открытые системы <http://www.osp.ru>
17. CIT forum <http://www.citforum.ru>
18. Портал iTeam – Технологии корпоративного управления <http://www.iteam.ru>
19. Портал Ассоциации профессионалов BPM <https://abpmp.org.ru>
20. Портал о технологии Process Mining <https://processmi.com/>
21. База Знаний о технологиях и продуктах Сбер <https://developers.sber.ru/help>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. ОС Astr Linux,
2. LibreOffice
3. Антивирус Kaspersky

11.2. Современные профессиональные демонстрационные и информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс.

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:

Не предусмотрены.

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

Помещения для проведения лекций, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.