

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Валерий Леонидович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.09.2022 10:11:42
Уникальный программный ключ:
cd88b5a606932c154bc0267765932ddf0b76b234

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**
*Экономический факультет
Кафедра Экономики*

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНО ВО «Институт
экономики и управления в
промышленности»



Бойко В.Л.

« 28 » июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»

38.04.01 «Экономика» (программа магистратуры – Экономика и управление финансами)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022 г.

Программу подготовил (и):

к.э.н. В.А. Бахметьев

Рабочая программа дисциплины

«Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»

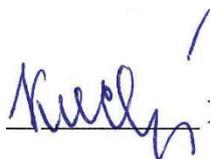
разработана в соответствии с ФГОС ВО:

1. Федеральный государственный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (Приказ Министерства науки и высшего образования от 11 августа 2020 г. № 939, зарегистрирован Министерством юстиции РФ 26 августа 2020 г. № 59459), составлена на основании учебного плана: направление 38.04.01 Экономика программа магистратуры «Экономика и управление финансами», Профессиональный стандарт 08.006 «Специалист по внутреннему контролю (внутренний контролер)» (приказ № 236н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 апреля 2015 г.); Профессиональный стандарт 08.008 «Специалист по финансовому консультированию» (приказ №167н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 марта 2015 г.); Профессиональный стандарт 08.018 «Специалист по управлению рисками» (приказ №591н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г.); Профессиональный стандарт 08.008 «Специалист по работе с инвестиционными проектами» (приказ №239н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 апреля 2018 г.); Профессиональный стандарт 08.008 «Экономист предприятия» (приказ №161н Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 марта 2021 г.);

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Экономики

Протокол от 28 июня 2022 г. № 11

Зав. кафедрой



Киселев В.В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» - формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков по использованию современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач в экономической и финансовой сферах.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

- получение системы знаний по использованию современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач в экономической и финансовой сферах;
- приобретение умений выбирать и использовать современные информационные технологии при построении экономической и финансовой деятельности в компании;
- приобретение умений выбирать и использовать современные общие и специализированные пакеты прикладных программ при решении профессиональных задач;
- овладение навыками применения программных средств при решении профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Освоение данной дисциплины требует знания основ таких дисциплин как Информационные технологии, Современные финансовые инструменты и финансовые услуги.

Дисциплина изучается на 2 курсе.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенции	Индикаторы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<i>ИУК-6.1. Определяет и использует приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;</i> <i>ИУК-6.2. Оценивает требования рынка труда выстраивания траектории собственного профессионального роста;</i> <i>ИУК-6.3. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития на основе самооценки.</i>	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: подходы и методы определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Уметь: применять знания в процессе определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки. Владеть: навыками использования определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

На учебные занятия лекционного типа отводится по заочной форме 4 часа, на занятия практического (семинарского) типа по заочной — 6 часов.

Самостоятельная работа составляет соответственно 58 часов.

На подготовку к зачету отводится 4 часа.

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

5.1. Тематические разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код формируемой компетенции
1	Введение в искусственный интеллект	<p>Введение в системы искусственного интеллекта.</p> <p>Понятие об искусственном интеллекте.</p> <p>История развития идеи искусственных нейронных сетей, машинного обучения и место этих дисциплин в науке.</p> <p>Искусственный интеллект в России.</p> <p>Функциональная структура системы искусственного интеллекта.</p> <p>Направления развития искусственного интеллекта.</p> <p>Современные приложения ИИ и основные актуальные направления в сфере психологии.</p> <p>Данные и знания. Представление знаний в интеллектуальных системах.</p>	УК-6
2	Общее понятие об информационных технологиях	<p>Понятие информационных технологий.</p> <p>Определение основных понятий, Информационные технологии в профессиональной деятельности. Классификационная модель деятельности: характер преобразований в общественных отношениях, форма выражения результата, масштаб осуществления деятельности, особенности процессуальных форм деятельности.</p>	УК-6

3	Информационные технологии и информационные системы	<p>Обеспечение доступа к информации. Концепции, определяющие стратегию информатизации.</p> <p>Перечень основных информационных технологий и систем.</p> <p>Задачи развития системы информационного обеспечения.</p>	УК-6
4	Терминология машинного обучения	<p>Ключевые термины ИИ. Основные постановки задач: регрессия, классификация, кластеризация, визуализация.</p> <p>Обучение на прецедентах и обучающая выборка.</p> <p>Метрики качества.</p> <p>Типы данных. Терминология: объект, целевая переменная, признак, метрика качества, модель, метод обучения.</p> <p>Примеры постановок задач из психологии, экономики, социологии, маркетинга, юриспруденции.</p> <p>Разбор конкретных постановок, признаков, метрик качества на этих задачах.</p> <p>Машинное обучение как инструмент автоматического поиска закономерностей.</p> <p>Обзор основных типов моделей и принципов их обучения (на простых примерах).</p> <p>Линейные модели и анализ текстов, примеры анализа отзывов на банки и текстов вакансий.</p> <p>Решающие деревья, решающие леса и интернет-поисковики.</p> <p>Принципы работы поисковиков.</p>	УК-6
5	Информационные процессы	<p>Понятие информационных процессов.</p> <p>Обобщенная структура процесса обращения информации в информационной системе.</p> <p>Информационные процессы обращения информации: создание, сбор, передача, обработка,</p>	УК-6

		хранение, тиражирование, распространение информации.	
6	Защита информации	<p>Понятие защиты информации и информационной безопасности.</p> <p>Основы защиты информации от угроз. Защита интересов личности, общества, государства от угроз воздействия недоброкачественной информации, от нарушения порядка распространения информации.</p> <p>Защита информации, информационных ресурсов и информационных систем от угроз несанкционированного и неправомерного воздействия посторонних лиц.</p> <p>Защита прав и свобод в информационной сфере в условиях информатизации.</p> <p>Информация ограниченного доступа и ее защита.</p>	УК-6
7	Визуализация данных	<p>Культура подачи данных и выводы в графической форме.</p> <p>Подходы и идеи о визуализации данных, демонстрация примеров визуализации.</p>	УК-6
8	Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики	<p>Понятие о экспертной системе (ЭС).</p> <p>Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС.</p> <p>Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС. Инженерия знаний.</p> <p>Основные задачи инженера знаний.</p> <p>Интеллектуальные информационные ЭС.</p> <p>Основы анализа числовых данных и терминология — выборка, генеральная совокупность, среднее, медиана, вероятность.</p> <p>Кейсы по анализу данных (квартет Энскомба, Титаник, ирисы Фишера) и вероятностные задачи (парадокс Монти-Холла).</p>	УК-6

		Особенности интерпретации статистических показателей и закономерностей, лже-корреляции и бимодальные распределения.	
9	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг. Концепция сильного искусственного интеллекта	Терминология и архитектура нейронных сетей и графов вычислений. История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур. Обозримое будущее развития ИИ - управляемые автомобили, умные голосовые помощники. Связь нейронаук и ИИ, идеи нейромаркетинга. Концепция сильного ИИ и необходимые шаги для достижения такого уровня развития ИИ. Применение нейронных сетей. Обучение нейросети.	УК-6
10	Визуальный интеллект и компьютерное зрение	Как видят компьютеры. Модель RGB. Применение основных понятий компьютерного зрения для создания способов его применения на основе определенных правил. Варианты использования компьютерного зрения в реальной жизни. Пороговая обработка, маски и точки интереса. Геометрическое преобразование, изменение размера и обрезка. Основные методы обработки изображений с помощью OpenCV и Python. Применение комбинации основных методов для решения задач в области компьютерного зрения. Преимущества применения искусственного интеллекта совместно с компьютерным зрением.	УК-6

		<p>Свёрточные архитектуры для анализа изображений: идея и аналогия с автоматическим построение фильтров для Photoshop. Разбор постановок задач понимания визуальных данных: нахождения объектов на фотографиях, определение возраста и пола по фотографии, поиск визуально приятных фотографий. Скрытые представления изображений.</p>	
--	--	--	--

5.2. Разделы дисциплины, виды учебных занятий и формы текущего контроля успеваемости по заочной форме

№	Наименование раздела дисциплины	Трудоемкость в часах				На СРС	Формы СРС	Формы текущего контроля с указанием баллов (при использовании балльной системы оценивания)
		Всего (вкл. СРС)	На контактную работу по видам учебных занятий					
			Л	ПЗ	ИЗ			
1	Введение в искусственный интеллект	7	1			6	Реферирование литературы	Контрольная тест
2	Общее понятие об информационных технологиях	7	1			6	Реферирование литературы	Контрольная тест
3	Информационные технологии и информационные системы	7	1			6	Реферирование литературы	Опрос Контрольная тест
4	Терминология Машинного обучения	7	1			6	Реферирование литературы	Опрос Контрольная тест
5	Информационные процессы	7		1		6	Реферирование литературы	Опрос Контрольная тест
6	Защита информации	7		1		6	Реферирование литературы	Опрос Контрольная тест
7	Визуализация данных	7		1		6	Реферирование литературы	Опрос Контрольная тест
8	Проблематика и технологии Экспертных систем. Основы статистики	7		1		6	Реферирование литературы	Опрос Контрольная тест

9	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг. Концепция сильного искусственного интеллекта	7		1		6	Реферирование литературы	Опрос Контрольная тест
10	Визуальный интеллект и Компьютерное зрение	5		1		4	Реферирование литературы	Опрос Контрольная тест
	Зачет	4						
ИТОГО:		72	4	6		58		

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание СРС	Контроль
1	Введение в искусственный интеллект	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
2	Общее понятие об информационных технологиях	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
3	Информационные технологии и информационные системы	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
4	Терминология Машинного обучения	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
5	Информационные процессы	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
6	Защита информации	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
7	Визуализация данных	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
8	Проблематика и технологии Экспертных систем. Основы статистики	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
9	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг. Концепция сильного искусственного интеллекта	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов

10	Визуальный интеллект и Компьютерное зрение	работа с пройденным материалом по конспектам лекций и учебнику	Устный опрос, проверка тестов, проверка конспектов
----	--	--	--

7. Проведение промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

а. Общие условия

Промежуточная аттестация проводится в 3 семестре в форме зачета.

б. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения по дисциплине по профессиональной компетенции

Код компетенции	Показатели достижения результатов обучения	Критерии и шкала оценивания				Перечень оценочных средств
		Отлично	Хорошо	Удовл	Неудовл.	
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	показателем ее формирования служит знание определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.</p>	<p>Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.</p>	<p>Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи. Отмечается слабое владение терминологией.</p>	<p>Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.</p>	Тесты Рефераты

с. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (зачет)

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

1. Понятие и краткая история развития технологий искусственного интеллекта.
2. Сформулируйте цель проведения научных и технических разработок в области

искусственного интеллекта.

3. Назовите два основных направления искусственного интеллекта. Основная идея каждого из этих направлений.

4. Назовите два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта.

5. Назовите основные области применения систем искусственного интеллекта.

6. Назовите три известных вам комплекса вычислительных средств систем искусственного интеллекта. Назовите их назначение.

7. Перечислите направления развития искусственного интеллекта.

Тема 2. Общее понятие об информационных технологиях

8. Понятие и виды информационных систем.

9. Информационная система. Классификация информационных систем.

10. Структура информационных систем: обеспечивающие и функциональные подсистемы.

Тема 3. Информационные технологии и информационные системы

11. Правовая основа внедрения информационных технологий.

12. Информатизация деятельности.

13. Автоматизированные системы: определение, виды, характеристика.

Тема 4. Терминология машинного обучения

14. Понятие и основные принципы машинного обучения.

15. Типология задач машинного обучения.

16. Модели машинного обучения.

17. Основное отличие базы знаний от базы данных.

Тема 5. Информационные процессы

18. Результаты осуществления информационных процессов.

19. Информационно-значимые функции в процессе воздействия на общественные отношения.

20. Законодательное закрепление основных информационных процессов.

Тема 6. Защита информации

21. Виды защиты информации.

22. Защита информации от несанкционированного доступа.

23. Защита конфиденциальной информации от утечки.

24. Защита от несанкционированного копирования и распространения программ и ценной компьютерной информации.

Тема 7. Визуализация данных

25. Культура подачи данных в графических редакторах.

26. Опишите подходы и идеи о визуализации данных.

27. Приемы демонстрации визуализации.

Тема 8. Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики

28. Экспертные системы. Общая характеристика, структура и основные элементы экспертных систем.

29. Экспертные системы. Интеллектуальные информационные ЭС.

30. Экспертные системы. Классификация ЭС по назначению.

31. Основные направления приложения ЭС. Классификация ЭС по методам построения.

32. Инженерия знаний. Метод мозгового штурма.

33. Что такое экспертная система? Отличие экспертных систем от систем обработки данных.

34. Перечислите основные компоненты статической экспертной системы. Для чего предназначен каждый из этих компонентов?

Тема 9. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг. Концепция сильного искусственного интеллекта

35. Суть направления развития искусственного интеллекта, основанного на попытке создать нейронную модель мозга.

36. Назовите современные аспекты применения нейросистем. Перечислите недостатки и преимущества нейронных сетей.

37. Какие задачи решаются с помощью нейронных сетей.

38. Опишите механизм обучения нейронных сетей. Типы правил обучения нейросетей.

39. Механизм обучения нейросети.

Тема 10. Визуальный интеллект и компьютерное зрение

40. Применение основных понятий компьютерного зрения для создания способов его применения на основе определенных правил.

41. Варианты использования компьютерного зрения в реальной жизни.

42. Применение комбинации основных методов для решения задач в области компьютерного зрения.

43. Преимущества применения искусственного интеллекта совместно с компьютерным зрением.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/Незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено
Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимы несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

8. Перечень образовательных технологий

В процессе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Лекция - диалог
2. Лекция-дискуссия
3. Решение ситуационных заданий

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

а) Основная литература

- 1.
2. Авилова, В. В. Организационно-экономические процессы в новой экономике : учебное пособие / В. В. Авилова, В. Р. Галева. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 84 с.

— ISBN 978-5-7882-2880-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121010.html>

3. Выгодчикова, И. Ю. Математические методы в экономике: методы, модели, задачи : учебное пособие / И. Ю. Выгодчикова. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 122 с. — ISBN 978-5-4497-0417-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90534.html>

4. Жданкин, Н. А. Менеджмент. Управление в цифровой экономике : курс лекций / Н. А. Жданкин. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 252 с. — ISBN 978-5-907226-83-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106720.html>

б) Дополнительная литература

1. Донченко, Я. А. Современные технологии управления в экономике : курс лекций / Я. А. Донченко. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 181 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101402.html>

2. Загеева, Л. А. Менеджмент в цифровой экономике : учебное пособие / Л. А. Загеева, Е. С. Маркова. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-977-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99162.html>

3. Курчеева, Г. И. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчеева, И. Н. Томилов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4037-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/98789.html>

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины

1. <https://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа)

2. <https://www.rsl.ru> - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)

3. <https://link.springer.com> - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)

4. <https://zbmath.org> - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

5. <http://window.edu.ru> - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

6. <https://openedu.ru> - Национальная платформа открытого образования

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, программы, работу студентов в ходе проведения практических занятий, а также систематическое выполнение письменных работ в форме практических заданий, тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.

В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемого раздела, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой

для подготовки студента к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов.

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

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа предлагаются:

- компьютерная техника;
- операционная система – Linux Mint или Windows;
- пакет офисных программ – LibreOffice или Microsoft Office;
- комплект для обучения 1С: Предприятие 8;
- подключение к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

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

Для изучения дисциплины необходимо наличие учебной аудитории, оснащённой оборудованием для проведения лекционных и семинарских занятий: комплекты учебной мебели, демонстрационное оборудование (проектор, компьютер, экран), маркерно-меловая доска, кафедра.