

Приложение 4
 к ОПОП ВО 27.04.06 Организация и управление
 наукоемкими производствами,
 профиль «Организация и управление цифровыми
 наукоемкими производствами»

Рабочая программа дисциплины

Методы системного анализа цифровизированных наукоемких производств

Закреплена за подразделением

Кафедра цифрового менеджмента и инноватики

Направление подготовки

27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами

Квалификация **Магистр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
 в том числе:
 аудиторные занятия 34
 самостоятельная работа 38
 часов на контроль 36

Формы контроля в семестрах:
 экзамен 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н., доц., Жагловская Анна Валерьевна

Рабочая программа дисциплины

Методы системного анализа цифровизированных наукоемких производств

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами (приказ от 28.09.2023 г. № 411 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами, 27.04.06-МОУНП-25.plx Организация и управление цифровыми наукоемкими производствами, утвержденное Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 19.10.2023, протокол № 8-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

27.04.06 Организация и управление наукоемкими производствами, утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 19.10.2023, протокол № 8-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра цифрового менеджмента и инноватики

Протокол от 12.10.2023 г., №3

Руководитель подразделения Жагловская Анна Валерьевна, доцент, к.э.н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ	
1.1	Цели освоения дисциплины заключаются в усвоении методов и инструментов системного анализа, а также приобретении навыков его проведения в условиях оптимизации процессов с последующей оценкой эффективности внедрения цифровых технологий в наукоемких производствах.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Блок ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интеллектуальный инжиниринг
2.2.2	Коммерциализация инноваций
2.2.3	Управление наукоемкими программами и проектами
2.2.4	Научно-педагогическая практика
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ОПК-6: Способен руководить научно-исследовательскими работами по разработке и верификации концептуальной и технологической возможности создания наукоемких технологий	
Знать:	
ОПК-6-31 методы и инструменты сбора и анализа научно-технической информации	
ПК-2: Способен внедрять документы по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных отраслей, организовывать контроль выполнения требований внедренных в организации документов	
Знать:	
ПК-2-31 критерии анализа для принятия решений в цифровизированных наукоемких производствах	
ОПК-6: Способен руководить научно-исследовательскими работами по разработке и верификации концептуальной и технологической возможности создания наукоемких технологий	
Уметь:	
ОПК-6-У1 применять методы системного анализа для анализа и оптимизации цифровизированных наукоемких производств	
ПК-2: Способен внедрять документы по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных отраслей, организовывать контроль выполнения требований внедренных в организации документов	
Уметь:	
ПК-2-У1 выявить зависимости между критериями системного анализа в цифровизированных наукоемких производствах	
ОПК-6: Способен руководить научно-исследовательскими работами по разработке и верификации концептуальной и технологической возможности создания наукоемких технологий	
Владеть:	
ОПК-6-В1 навыками проведения системного анализа с использованием методов для цифровизированных наукоемких производств	
ПК-2: Способен внедрять документы по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных отраслей, организовывать контроль выполнения требований внедренных в организации документов	
Владеть:	
ПК-2-В1 навыками построение экономических моделей на основе множества критериев в цифровизированных наукоемких производствах	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ								
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Цифровизация наукоемких производств							
1.1	Цифровая трансформация в наукоемких производствах: проблемы и вызовы /Лек/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.2	Изучение методик цифровизации наукоемких производств /Пр/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			Р1
1.3	Изучение методов моделирования систем /Ср/	1	13	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.4	Применение информационных систем в наукоемком производстве /Лек/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ1	
1.5	Анализ примеров успешной цифровой трансформации /Пр/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
1.6	Моделирование показателей эффективности наукоемких производств /Ср/	1	14	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
	Раздел 2. Методы системного анализа в цифровизированных наукоемких производствах							
2.1	Методы структурного анализа в системном подходе /Лек/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ2	
2.2	Построение структурных моделей наукоемких производственных систем /Пр/	1	4	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			Р2
2.3	Системный анализ бизнес-процессов в наукоемких производствах /Лек/	1	5	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ПК-2-31	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5		КМ3	
2.4	Разработка многокритериальных моделей в цифровизированных производствах /Пр/	1	5	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			
2.5	Многокритериальный анализ и принятие решений в цифровизированных производствах /Ср/	1	11	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1 ПК-2-У1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Контрольная работа №1	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1 ПК-2-У1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое системный анализ и какие принципы и методы он использует? 2. Какие основные этапы состоятельного системного анализа? 3. Какова роль цифровизации в наукоемких производствах? 4. Какие методы системного анализа можно применить в цифровизированных наукоемких производствах? 5. Какова роль математического моделирования в системном анализе цифровизированных наукоемких производств? 6. Какие методы оптимизации можно применить в цифровизированных наукоемких производствах? 7. Какова роль сетевого планирования и управления проектами в системном анализе цифровизированных наукоемких производств? 8. Какие методы анализа данных могут быть использованы для оптимизации процессов в цифровизированных наукоемких производствах? 9. Какова роль статистических методов в системном анализе цифровизированных наукоемких производств?
КМ2	Тест №1	ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-31 ПК-2-В1 ПК-2-У1	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое системный анализ? <ol style="list-style-type: none"> А) Процесс анализа отдельных компонентов системы В) Методология, направленная на изучение и оптимизацию сложных систем С) Изучение статистических данных Д) Процесс разработки программного обеспечения 2. Какое из следующих определений лучше всего описывает наукоемкое производство? <ol style="list-style-type: none"> А) Производство, основанное на массовом труде В) Производство, использующее высокие технологии и научные разработки С) Производство, ориентированное на низкие затраты Д) Производство, не требующее квалифицированного персонала 3. Какой метод системного анализа используется для моделирования процессов в цифровых системах? <ol style="list-style-type: none"> А) Метод SWOT-анализа В) Метод функционального моделирования С) Метод PEST-анализа Д) Метод анализа чувствительности 4. Что такое "цифровизация" в контексте наукоемких производств? <ol style="list-style-type: none"> А) Замена старых технологий новыми В) Внедрение цифровых технологий для повышения эффективности процессов С) Увеличение объемов производства Д) Снижение затрат на сырье 5. Какой из следующих инструментов является частью системного анализа? <ol style="list-style-type: none"> А) Excel В) Диаграммы Ганта С) BPMN (Business Process Model and Notation) Д) Все вышеперечисленные 6. Какой из методов системного анализа помогает выявить

			<p>взаимосвязи между элементами системы?</p> <p>A) Метод диаграмм связей B) Метод SWOT-анализа C) Метод Monte Carlo D) Метод линейного программирования</p> <p>7. Что такое "интеллектуальные системы" в контексте цифровизации производств?</p> <p>A) Системы, которые требуют минимального вмешательства человека B) Системы, использующие искусственный интеллект для оптимизации процессов C) Системы, основанные на традиционных подходах к управлению D) Системы, не требующие данных для работы</p> <p>8. Какой подход используется для оценки эффективности внедрения цифровых технологий в производстве?</p> <p>A) Анализ затрат и выгод (CBA) B) Метод случайных величин C) Метод качественного анализа D) Метод исторического анализа</p> <p>9. Что такое "большие данные" в контексте наукоемких производств?</p> <p>A) Небольшие объемы информации для анализа B) Объемы данных, которые слишком велики или сложны для обработки традиционными методами C) Данные, собранные только за один год D) Данные, которые не имеют значения для анализа</p> <p>10. Какой из следующих аспектов является ключевым при проведении системного анализа цифровизированного производства?</p> <p>A) Учет только экономических показателей B) Учет всех аспектов: технических, экономических и социальных C) Ориентация только на краткосрочные результаты D) Игнорирование взаимодействия с внешней средой</p>
КМЗ	Контрольная работа №2	ПК-2-B1 ОПК-6-31 ОПК-6-У1 ОПК-6-B1 ПК-2-31 ПК-2-У1	<p>1. Каким образом системный анализ может помочь в повышении эффективности ресурсного использования в цифровизированных наукоемких производствах?</p> <p>2. Какие методы системного анализа можно использовать для прогнозирования и планирования развития цифровизированных наукоемких производств?</p> <p>3. Какова роль интеграции и интероперабельности систем в системном анализе цифровизированных наукоемких производств?</p> <p>4. Какие методы системного анализа можно использовать для улучшения коммуникации и сотрудничества между различными участниками цифровизированных наукоемких производств?</p> <p>5. Каким образом системный анализ может помочь в определении и учете экологических аспектов в цифровизированных наукоемких производствах?</p> <p>6. Какой подход к управлению качеством процессов можно применить в цифровизированных наукоемких производствах?</p> <p>7. Какие методы системного анализа можно использовать для определения и управления временными рамками в цифровизированных наукоемких производствах?</p> <p>8. Каким образом системный анализ может помочь в создании и управлении инновационными процессами в цифровизированных наукоемких производствах?</p> <p>9. Какие методы системного анализа можно применить для улучшения безопасности и минимизации рисков в цифровизированных наукоемких производствах?</p> <p>10. Каким образом системный анализ может помочь в определении и управлении требованиями к качеству продукции</p>

			и услуг в цифровизированных наукоемких производствах?
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
P1	Реферат	ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-З1 ОПК-6-З1 ПК-2-В1 ПК-2-У1	1. Основные принципы системного анализа в наукоемком производстве. 2. Роль цифровизации в оптимизации производственных процессов. 3. Методы функционального моделирования для цифровых производств. 4. Анализ больших данных в управлении наукоемким производством. 5. Использование методов SWOT-анализа в цифровизации предприятий. 6. Интеллектуальные системы и их влияние на производственные процессы. 7. Методы оценки эффективности внедрения цифровых технологий. 8. Системный подход к управлению проектами в наукоемком производстве. 9. Моделирование бизнес-процессов с использованием BPMN. 10. Анализ чувствительности в системном анализе цифровых производств. 11. Применение методов линейного программирования в производственных задачах. 12. Проблемы и перспективы внедрения IoT в наукоемкие производства. 13. Эффективность использования облачных технологий в цифровизации производства. 14. Анализ рисков при внедрении новых технологий в производственные процессы. 15. Методы оценки качества данных в системах управления производством. 16. Цифровая трансформация и ее влияние на конкурентоспособность предприятий. 17. Инновационные подходы к системному анализу в условиях VUCA-мира. 18. Роль искусственного интеллекта в оптимизации производственных процессов. 19. Системный анализ как инструмент управления изменениями в производстве. 20. Применение симуляционного моделирования для оптимизации процессов. 21. Методы анализа цепочки поставок в цифровых производственных системах. 22. Влияние цифровизации на устойчивое развитие наукоемких производств. 23. Анализ влияния человеческого фактора на эффективность цифровых технологий. 24. Тенденции и вызовы цифровизации в высокотехнологичных отраслях. 25. Системный подход к управлению качеством в наукоемком производстве. 26. Использование методологии Agile в системном анализе производственных процессов. 27. Роль кибербезопасности в цифровых наукоемких производствах. 28. Методы прогнозирования спроса и их применение в производстве. 29. Анализ взаимодействия между технологическими и организационными аспектами производства. 30. Будущее системного анализа в условиях стремительной цифровизации экономики.
P2	Лабораторная	ОПК-6-З1	Лабораторное задание по предмету "Методы системного

	работа	ОПК-6-У1 ОПК-6-В1 ПК-2-З1 ПК-2-В1 ПК-2-У1	<p>анализа цифровизированных наукоемких производств"</p> <p>Тема: Моделирование бизнес-процессов на примере цифровизированного производства</p> <p>Цели:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомиться с методами моделирования бизнес-процессов. 2. Научиться использовать инструменты для визуализации и анализа бизнес-процессов. 3. Оценить эффективность предложенных изменений в бизнес-процессах. <p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбрать конкретный наукоемкий производственный процесс для анализа (например, процесс разработки нового продукта, процесс управления цепочкой поставок, процесс контроля качества и т.д.). 2. Собрать данные о текущем состоянии выбранного процесса (включая время выполнения задач, ресурсы, затраты и т.д.). 3. Создать модель текущего бизнес-процесса с использованием нотации BPMN (Business Process Model and Notation). 4. Проанализировать модель на наличие узких мест и неэффективностей. 5. Предложить изменения для оптимизации процесса и создать новую модель с учетом предложенных изменений. 6. Оценить влияние предложенных изменений на эффективность процесса (например, снижение времени выполнения, уменьшение затрат и т.д.). <p>Оборудование и программное обеспечение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер с установленным ПО для моделирования бизнес-процессов (например, Bizagi Modeler, Lucidchart, Microsoft Visio). - Доступ к интернет-ресурсам для поиска информации о выбранном процессе. <p>Этапы выполнения задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбор процесса: <ul style="list-style-type: none"> - Определите процесс, который будет анализироваться. Обоснуйте выбор. 2. Сбор данных: <ul style="list-style-type: none"> - Проведите опрос сотрудников или используйте доступные отчеты для сбора данных о текущем состоянии процесса. 3. Создание модели текущего процесса: <ul style="list-style-type: none"> - Используя выбранное ПО, создайте модель текущего бизнес-процесса в нотации BPMN. 4. Анализ модели: <ul style="list-style-type: none"> - Идентифицируйте узкие места и области для улучшения. Запишите свои наблюдения. 5. Предложение изменений: <ul style="list-style-type: none"> - Разработайте предложения по оптимизации процесса. Создайте новую модель с учетом этих изменений. 6. Оценка эффективности: <ul style="list-style-type: none"> - Сравните показатели текущего и оптимизированного процессов. <p>Подготовьте выводы о влиянии изменений на эффективность.</p> <p>Оформление отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Введение: описание выбранного процесса и цели работы. - Методология: описание методов сбора данных и используемого ПО. - Модели: вставьте изображения моделей текущего и
--	--------	---	--

			<p>оптимизированного процессов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Анализ: результаты анализа и выявленные проблемы. - Предложения: описания предложенных изменений. - Выводы: оценка эффективности изменений. <p>Оценивание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Оценка будет производиться по следующим критериям: - Полнота и качество собранных данных (20%) - Корректность моделей процессов (30%) - Глубина анализа и обоснованность предложений (30%) - Оформление отчета и презентация результатов (20%)
--	--	--	---

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (билеты, тесты и т.п.)

Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов. Вопросы экзаменационного билета выбраны и скомпонованы из выше указанного списка экзаменационных вопросов. Билеты хранятся на кафедре.

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Что такое системный анализ и какие принципы и методы он использует?
2. Какие основные этапы состоятельного системного анализа?
3. Какова роль цифровизации в наукоемких производствах?
4. Какие методы системного анализа можно применить в цифровизированных наукоемких производствах?
5. Какова роль математического моделирования в системном анализе цифровизированных наукоемких производств?
6. Какие методы оптимизации можно применить в цифровизированных наукоемких производствах?
7. Какова роль сетевого планирования и управления проектами в системном анализе цифровизированных наукоемких производств?
8. Какие методы анализа данных могут быть использованы для оптимизации процессов в цифровизированных наукоемких производствах?
9. Какова роль статистических методов в системном анализе цифровизированных наукоемких производств?
10. Влияние системного анализа на повышение эффективности ресурсного использования в цифровизированных наукоемких производствах?
11. Методы системного анализа для прогнозирования и планирования развития цифровизированных наукоемких производств?
12. Роль интеграции и интероперабельности систем в системном анализе цифровизированных наукоемких производств?
13. Методы системного анализа для улучшения коммуникации и сотрудничества между различными участниками цифровизированных наукоемких производств?
14. Особенности применения системного анализа в определении и учете экологических аспектов в цифровизированных наукоемких производствах?
15. Методы системного анализа для определения и управления временными рамками в цифровизированных наукоемких производствах?
16. Влияние системного анализа на создание и управление инновационными процессами в цифровизированных наукоемких производствах?
17. Методы системного анализа для улучшения безопасности и минимизации рисков в цифровизированных наукоемких производствах?
18. Особенности влияния системного анализа в определении и управлении требованиями к качеству продукции и услуг в цифровизированных наукоемких производствах?

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Экзамен проходит в виде устного собеседования по вопросам экзаменационного билета.

Методика оценивания использует следующие критерии по 4-балльной шкале:

Оценка "отлично" выставляется студенту, полностью ответившему на три теоретических вопроса экзаменационного билета, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой по программе; умеющему творчески и осознанно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоившему взаимосвязь основных понятий и умеющему применять их к анализу и решению практических задач; безупречно выполнившему в процессе изучения дисциплины все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

Оценки "хорошо" заслуживает студент, ответивший полностью на два вопроса экзаменационного билета и ответивший частично на третий вопрос, при этом обнаруживший полное знание учебного материала, предусмотренного программой; успешно выполнивший все задания, предусмотренные формами текущего контроля.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, ответившему полностью только на один вопрос экзаменационного билета или допустившему погрешности в ответе на вопросы экзаменационного билета и обладающему необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, не ответившему на три вопроса экзаменационного билета, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не выполнившему отдельные задания, предусмотренные формами текущего контроля.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Агалаков С. А.	Статистические методы анализа данных: учебное пособие	Электронная библиотека	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2017
Л1.2	Поникаров А. С., Зотов М. А.	Управление инновационными промышленными рисками наукоемких производств: монография	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019
Л1.3	Суртаева О. С.	Цифровизация в системе инновационных стратегий в социально-экономической сфере и промышленном производстве: монография	Электронная библиотека	Москва: Дашков и К°, 2023
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Мамбетова Г. Ш., Мусин Р. З., Галимова М. Ф.	Спектральные методы анализа: учебно-методическое пособие	Электронная библиотека	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2022
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л3.1	Москаленко А. И.	Цифровизация интеллектуальной собственности в гражданском праве Российской Федерации: монография	Электронная библиотека	Москва: Дашков и К°, 2022
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э1	Электронный читальный зал. НТБ НИТУ "МИСиС"		http://lib.misis.ru/links.html	
Э2	Справочная правовая система Консультант-Плюс		http://www.consultant.ru/	
Э3	Журнал "Экономика в промышленности". Издается НИТУ «МИСиС».		https://ecoprom.misis.ru/index.php/jour	
Э4	Информационно-правовой портал "Гарант"		https://www.garant.ru/	
Э5	LMS Moodle		https://newlms.misis.ru/	
6.3 Перечень программного обеспечения				
П.1	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr			
П.2	ESET NOD32 Antivirus			
П.3	Win Pro 10 32-bit/64-bit			
П.4	Microsoft Office			
П.5	MS Teams			
П.6	Moodle			
6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных				
И.1	Scopus			
И.2	ORCID			
И.3	e-library			
И.4	Scincedirect			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ				
Ауд.	Назначение	Оснащение		
Б-1104	Компьютерный класс	комплект учебной мебели на 30 рабочих мест, моноблоки для студентов (20 шт.), 1 маркерная доска, телевизор для презентаций, рабочее место для преподавателя с моноблоком (1 шт).		

Б-1121	Учебная аудитория	комплект учебной мебели на 30 рабочих мест, рабочее место для преподавателя с моноблоком (1 шт), цифровой флипчарт (передвижной), 1 маркерная доска
Читальный зал №3 (Б)	Аудитория для самостоятельной работы	комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Moodle, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus
Б-1134	Учебная аудитория (лекторий)	комплект учебной мебели на 128 рабочих мест, проектор, экран, 1 цифровой флипчарт (передвижной)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Лекции:

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практика:

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины.

Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы; решение ситуационных задач, и др.

Доклад по теме реферата с презентацией:

Поиск литературы, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением доклада. Подготовка презентации по докладу для защиты на семинарском занятии.

Подготовка к экзамену: При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.