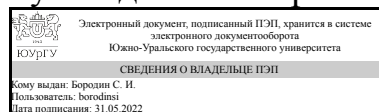


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



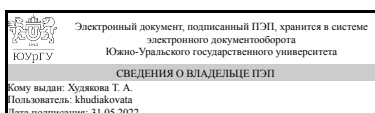
С. И. Борodin

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.04 Системный анализ в экономике и управлении  
для направления 38.04.05 Бизнес-информатика  
уровень Магистратура  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

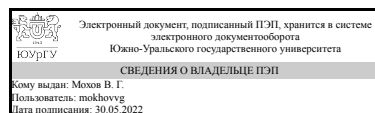
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 990

Зав.кафедрой разработчика,  
д.экон.н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
д.экон.н., проф., профессор



В. Г. Мохов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системный анализ в экономике и управлении» является углубление знаний магистрантов в области системного мышления при разработке и принятии управленческих решений. Достижение поставленной цели предполагается решением следующих задач: освоение основных положений теории систем, идеологии системных исследований в социально-экономической сфере, методологии решения задач экспертного и конструктивного характера, методов системного моделирования; выработку навыков организации и проведения системных исследований социально-экономических систем и конкретных проблемных ситуаций на различных этапах жизненного цикла исследуемых систем; формирование навыков самостоятельной работы магистрантов с различными источниками информации и умения описать проблематику системного исследования, корректно поставить его цель и выбрать требуемые методы исследования; выработку навыков сбора, анализа, обобщения и интерпретации исходных эмпирических данных для системного исследования; выработку навыков формализованного описания исследуемой проблемы; формирование способностей генерировать варианты управленческих решений и обосновывать выбор оптимального; развитие умений по подготовке и защите отчета по системному исследованию.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Системный анализ в экономике и управлении» включает следующие основные разделы: основы теории систем; системное моделирование; декомпозиция и агрегирование систем; принятие решений в сложных системах; математические методы анализа систем.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знает: Определения, свойства, классификацию систем, основные свойства и закономерности их эволюции Основные положения, принципы, процедуры и методологию системного анализа Основы теории системных исследований, методологию формирования (представления) и анализа экономических ситуаций Современные технологии работы с информацией Методы организации вычислительного эксперимента на имитационной модели Умеет: Идентифицировать и структурировать системы Применять средства визуализации и инструменты принятия решений в процессе анализа систем Создавать имитационные модели Применять положения и методологические процедуры системного подхода при исследовании проблем в теории и практике Корректно выполнять сбор и анализ статистических показателей моделируемых

	<p>процессов На основе критического анализа выработать стратегию действий для решения проблемных ситуаций с применением инструментария системного подхода</p> <p>Имеет практический опыт: Применения положений системного подхода и системного анализа при исследовании проблемных ситуаций в теории и практике Проведения исследования экономических процессов с применением инструментария системного анализа</p> <p>Имитационного моделирования для решения проблемных ситуаций и интерпретации полученных результатов Принятия решений на основе результатов имитационного исследования</p>
<p>ОПК-4 Способен управлять взаимодействием с клиентами и партнерами в процессе решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Роли участников проекта совершенствования направлений деятельности предприятия (организации) на основе организации и планирования системного анализа</p> <p>Основные группы процессов управления проектами совершенствования экономических систем Основные принципы управления параметрами проекта совершенствования систем</p> <p>Основные виды и процедуры контроля выполнения проекта Инструменты и методы управления внешними коммуникациями проекта</p> <p>Процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта Инструменты и методы оценки факторов окружения проекта Методику и инструменты проведения оценки рыночных возможностей и ожидаемой эффективности проектов</p> <p>Умеет: Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов</p> <p>Разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ Ставить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функций</p> <p>Организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач</p> <p>Имеет практический опыт: Реализации основных управленческих функций применительно к проекту Применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта Проведения стратегического анализа и формирования бизнес-модели с учетом его результатов</p> <p>Управления командой; планирования, мониторинга и управления при проектной организации работ</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

<p>Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана</p>	<p>Перечень последующих дисциплин, видов работ</p>
--	--

1.Ф.01 Экономика бизнеса, 1.О.02 Методология научного исследования	ФД.02 Методы машинного обучения и визуализации данных
---	---

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.01 Экономика бизнеса	<p>Знает: Принципы организации бизнес-процессов и рациональной организации деятельности экономических субъектов Принципы принятия экономически и финансово обоснованных организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности и степень ответственности за принятые решения Умеет: Рассчитывать технико-экономические показатели экономических субъектов Выявлять проблемы экономического характера при расчете показателей эффективности использования ресурсов Предлагать пути улучшения использования ресурсов; Определять влияние внешних факторов, воздействующих на бизнес-процессы в условиях динамичной среды, на основные экономические показатели Принимать обоснованные организационно-управленческие решения, выработать стратегию действий в рамках профессиональной деятельности и оценивать их последствия Имеет практический опыт: Проведения комплексного анализа деятельности экономических субъектов и принятия обоснованных организационно-управленческих решений и разработки стратегии действий Моделирования влияния организационно-управленческих решений на показатели деятельности экономического субъекта</p>
1.О.02 Методология научного исследования	<p>Знает: Организацию процесса проведения научного исследования, Методологию научно-исследовательской деятельности Этические нормы научного исследования Формы и способы апробации результатов научного и представления результатов научного исследования, Методы поиска, обобщения и критического анализа результатов научных исследований в сфере экономики, финансов и управления Умеет: Эффективно работать с современными источниками научной информации, Выбирать и применять средства и методы научного исследования Применять навыки научного реферирования и цитирования, Обобщать, критически оценивать результаты научных исследований в экономике, финансах, менеджменте и смежных областях Имеет практический опыт: Планирования научного исследования, Проведения самостоятельного</p>

	научного исследования и критического оценивания в области экономики, финансов, менеджмента и смежных областей, Поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых научных исследований
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
Подготовка к текущей аттестации	23,75	23,75	
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	30	30	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в системный анализ	2	2	0	0
2	Системы и их свойства	4	4	0	0
3	Системное моделирование	6	4	2	0
4	Декомпозиция и агрегирование систем	10	6	4	0
5	Принятие решений в сложных системах	12	8	4	0
6	Математические методы анализа систем	14	8	6	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Характеристика дисциплины. Методология системного анализа. Системная парадигма	2
2	2	Определение системы. Понятия, характеризующие системы	2
3	2	Свойства систем. Сложность систем	2
4	3	Задачи распределения ресурсов в системах	2

5	3	Моделирование поведения систем	2
6	4	Декомпозиция систем	2
7	4	Проектирование систем	2
8	4	Информационный аспект изучения систем	2
9	5	Классификация задач принятия решений	2
10	5	Модели принятия решений	2
11	5	Методы решения многокритериальных задач выбора	2
12	5	Методы поиска решения	2
13	6	Математическое описание систем и их свойств	2
14	6	Методы изучения структуры систем	2
15	6	Применение теории нечетких множеств для решения задачи оптимального выбора	2
16	6	Математическое моделирование ресурсного обеспечения предприятия	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Системное моделирование	2
2	4	Декомпозиция систем	2
3	4	Агрегирование систем	2
4	5	Задачи и модели принятие решений	2
5	5	Методы решения многокритериальных задач выбора	2
6	6	Построение математической модели ресурсного обеспечения предприятия	2
7	6	Системный анализ показателей эластичности производства	2
8	6	Групповое обсуждение построенных математических моделей реальных предприятий	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к текущей аттестации	ЭУМД, основная литература 1 (стр. 5-180), УММвЭВ, основная литература 1 (стр. 1-95), УММвЭВ, дополнительная литература 1 (стр. 1-86)	2	23,75
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	ЭУМД, основная литература 1 (стр. 5-367), УММвЭВ, основная литература 1 (стр. 1-190), УММвЭВ, дополнительная литература 1 (стр. 1-173)	2	30

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	2	Текущий контроль	Текущее тестирование по разделам 1-2 дисциплины	0,3	10	Текущее тестирование проводится на компьютере по результатам освоения разделов 1-2 дисциплины. Студенту предоставляется 10 случайных вопросов из банка вопросов. Время отведенное на проведение тестирования - 10 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,3.	зачет
2	2	Текущий контроль	Текущее тестирование по разделам 3-4 дисциплины	0,3	10	Текущее тестирование проводится на компьютере по результатам освоения разделов 3-4 дисциплины. Студенту предоставляется 10 случайных вопросов из банка вопросов. Время отведенное на проведение тестирования - 10 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 0,3.	зачет
3	2	Текущий контроль	Текущее тестирование по итогам освоения дисциплины	0,4	20	Текущее тестирование проводится на компьютере по итогам освоения дисциплины. Студенту предоставляется 20 случайных вопросов из банка вопросов. Время отведенное на проведение тестирования - 20 минут. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Правильный ответ на вопрос	зачет

						соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 20. Весовой коэффициент мероприятия – 0,4.	
4	2	Промежуточная аттестация	Тестирование для повышения рейтинга	-	40	Результат выставляется по текущей аттестации. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 60 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию - 40 баллов.	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Результат выставляется по текущей аттестации. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Тест состоит из 40 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 60 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию - 40 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-1	Знает: Определения, свойства, классификацию систем, основные свойства и закономерности их эволюции Основные положения, принципы, процедуры и методологию системного анализа Основы теории системных исследований, методологию формирования (представления) и анализа экономических ситуаций Современные технологии работы с информацией Методы организации вычислительного эксперимента на имитационной модели	+	+	+	+
УК-1	Умеет: Идентифицировать и структурировать системы Применять средства визуализации и инструменты принятия решений в процессе анализа систем Создавать имитационные модели Применять положения и методологические процедуры системного подхода при исследовании проблем в теории и практике Корректно выполнять сбор и анализ статистических показателей моделируемых процессов На основе критического анализа вырабатывать стратегию действий для решения проблемных ситуаций с применением инструментария системного подхода	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: Применения положений системного подхода и	+	+	+	+



	системного анализа при исследовании проблемных ситуаций в теории и практике Проведения исследования экономических процессов с применением инструментария системного анализа Имитационного моделирования для решения проблемных ситуаций и интерпретации полученных результатов Принятия решений на основе результатов имитационного исследования				
ОПК-4	Знает: Роли участников проекта совершенствования направлений деятельности предприятия (организации) на основе организации и планирования системного анализа Основные группы процессов управления проектами совершенствования экономических систем Основные принципы управления параметрами проекта совершенствования систем Основные виды и процедуры контроля выполнения проекта Инструменты и методы управления внешними коммуникациями проекта Процессы и инструменты управления различными функциональными областями проекта Инструменты и методы оценки факторов окружения проекта Методику и инструменты проведения оценки рыночных возможностей и ожидаемой эффективности проектов	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов Разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ Ставить цели и формулировать задачи, связанные с управлением проектами и реализацией профессиональных функций Организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: Реализации основных управленческих функций применительно к проекту Применения современного инструментария управления содержанием, продолжительностью, качеством, стоимостью и рисками проекта Проведения стратегического анализа и формирования бизнес-модели с учетом его результатов Управления командой; планирования, мониторинга и управления при проектной организации работ	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

- Советов, Б. Я. Моделирование систем [Текст] учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычисл. техника", "Информ. системы" Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; С.-Петербург. гос. электротехн. ун-т. - 7-е изд. - М.: Юрайт, 2013. - 342, [1] с. ил.
- Волкова, В. Н. Теория систем [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Систем. анализ и упр." В. Н. Волкова, А. А. Денисов. - М.: Высшая школа, 2006. - 511 с. ил.
- Антонов, А. В. Системный анализ [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" и специальности "Автоматизир. системы обработки информации и упр." А. В. Антонов. - 3-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2008. - 452, [1] с. ил.
- Анфилатов, В. С. Системный анализ в управлении [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Приклад. информатика" В. С. Анфилатов, А. А. Емельянов, А. А. Кукушкин; под ред. А. А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 367 с. ил.
- Варфоломеев, В. И. Алгоритмическое моделирование элементов экономических систем Практикум: Учеб. пособие для вузов по специальности

"Мат. методы и исследование операций в экономике". - М.: Финансы и статистика, 2000. - 206,[1] с. ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Моделирование систем [Текст] учебник по специальности "Автоматизация технол. процессов и пр-в" направления "Автоматизир. технологии и пр-ва" С. И. Дворецкий и др. - М.: Академия, 2009. - 315, [1] с. ил.
2. Беседин, А. А. Моделирование систем автоматического управления на ПЭВМ [Текст] учеб. пособие по лаб. работам А. А. Беседин, В. И. Долбенков, Т. К. Подлинева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Системы упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 1997. - 44, [1] с.
3. Вавилов, А. А. Имитационное моделирование производственных систем Под общ. ред. А. А. Вавилова. - М.; Берлин: Машиностроение: Техника, 1983. - 416 с. ил.
4. Варфоломеев, В. И. Алгоритмическое моделирование элементов экономических систем Практикум: Учеб. пособие для вузов по специальности "Мат. методы и исследование операций в экономике". - М.: Финансы и статистика, 2000. - 206,[1] с. ил.
5. Костенецкий, П. С. Моделирование параллельных систем баз данных [Текст] учеб. пособие для магистрантов и аспирантов П. С. Костенецкий, Л. Б. Соколинский ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Систем. программирование ; ЮУрГУ. - Челябинск: Фотохудожник, 2012. - 78 с. ил.
6. Сирота, А. А. Компьютерное моделирование и оценка эффективности сложных систем [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика" А. А. Сирота. - М.: Техносфера, 2006. - 279 с. ил.
7. Черемных, С. В. Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум [Текст] С. В. Черемных, И. О. Семенов, В. С. Ручкин. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 188, [1] с.

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент науч. журн. Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск, 2007-

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Кабардов, М. М. Теория систем и системный анализ : учебно-методическое пособие / М. М. Кабардов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181506> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Кабардов, М. М. Теория систем и системный анализ : учебно-методическое пособие / М. М. Кабардов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 49 с. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181506>  
(дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Медведь, М. В. Системный анализ в экономике и управлении: Электронное учебное пособие : учебное пособие / М. В. Медведь. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбГУиЭ, 2002. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/63732">https://e.lanbook.com/book/63732</a> (дата обращения: 19.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Столетова, Е. А. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебное пособие / Е. А. Столетова, Л. А. Яковлева. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 173 с. — ISBN 978-5-8353-2276-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107711">https://e.lanbook.com/book/107711</a> (дата обращения: 19.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бахусова, Е. В. Теория систем и системный анализ : учебно-методическое пособие / Е. В. Бахусова. — Тольятти : ТГУ, 2010. — 212 с. — ISBN 978-5-8259-0545-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140122">https://e.lanbook.com/book/140122</a> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Волкова, В.Н. Теория систем и системный анализ: учебник для вузов / В.Н. Волкова, А.А. Денисов. - М.: Юрайт, 2021. - 562 с. <a href="https://urait.ru/book/teoriya-sistem-i-sistemnyy-analiz-488173">https://urait.ru/book/teoriya-sistem-i-sistemnyy-analiz-488173</a>
5	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Кабардов, М. М. Теория систем и системный анализ : учебно-методическое пособие / М. М. Кабардов. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/181506">https://e.lanbook.com/book/181506</a> (дата обращения: 26.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	127 (3б)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС: проектор, компьютер, 18 – моноблоков для студентов, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Лекции	127 (3б)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС: проектор, компьютер, 18 – моноблоков для студентов, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Самостоятельная работа студента	127 (3б)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС: проектор, компьютер, 18 – моноблоков для студентов, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Зачет, диф.зачет	127 (3б)	КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС: проектор, компьютер, 18 – моноблоков для студентов, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета