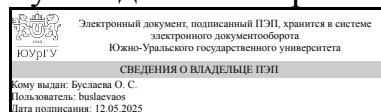


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



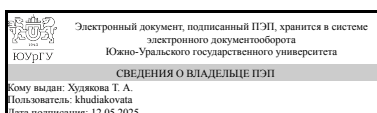
О. С. Буслаева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.24 Системы поддержки принятия решений
для направления 38.03.05 Бизнес-информатика
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

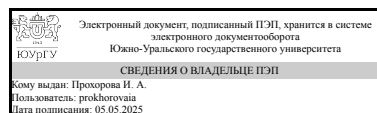
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



И. А. Прохорова

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: формирование у студентов современных теоретических знаний в области систем поддержки принятия решений; обучение практическим навыкам по применению инструментов и методов обоснования и поддержки принятия решений. Задачи дисциплины: познакомить студентов с особенностями систем поддержки принятия решений; рассмотреть понятия и методы, определяющие процессы принятия решений, а также инструменты и средства их обоснования и поддержки.

Краткое содержание дисциплины

Обзор систем поддержки принятия решений. Введение в эконометрический анализ. Парная регрессия и корреляция. Множественная регрессия и корреляция. Регрессионные модели с переменной структурой. Моделирование одномерных временных рядов

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: методы сбора, обработки и анализа информации, в том числе в глобальных сетях, включая программные средства, методы представления информации, а также принципы работы информационных технологий Умеет: применять математические и статистические методы анализа данных, в том числе с использованием компьютерных технологий, для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений Имеет практический опыт: использования методов и программных средств поддержки принятия управленческих решений
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Знает: основы системного подхода к исследованию экономических объектов, предпосылки применения эконометрических методов, основные типы задач эконометрического анализа и методы их решения Умеет: выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей; анализировать результаты эконометрического моделирования и обосновывать полученные выводы; использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии Имеет практический опыт: применения системного подхода и методов эконометрического анализа, подготовки и представления аналитических обзоров и обоснований, помогающих сформировать

	профессиональное суждение при принятии управленческих решений на уровне экономических субъектов
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.05 Экономика предприятия (организации), 1.О.19 Базы данных, 1.О.17 Основы программирования, 1.О.09 Информатика, Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	1.Ф.20 Информационные системы управленческого учета, 1.Ф.13 Прикладные информационные системы на платформе 1С, 1.Ф.09 Информационные системы бухгалтерского учета

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

Дисциплина	Требования
1.О.09 Информатика	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки, особенности представления и обработки информации разного типа для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства Умеет: Разрабатывать алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, использовать современные информационные технологии и технические средства для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, в том числе задач, требующих критического анализа и синтеза информации; использовать современные информационные технологии и технические средства для решения коммуникативных задач, использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: использования инструментальных средств для разработки программного обеспечения IDLE, PyCharm, IntelliJ IDEA, применения современных информационных технологий и технические

	средства для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, в том числе задач, требующих критического анализа и синтеза информации; использования основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; обработки информации в офисных программах, применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности
1.О.17 Основы программирования	Знает: основные принципы работы современных информационных технологий; основные концепции, принципы и возможности современных технологий проектирования, разработки и верификации информационных систем, понятие алгоритма; свойства, виды и способы описания алгоритмов; классификацию языков программирования; основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования Имеет практический опыт: применения языков программирования и работы с базами данных для автоматизации бизнес-процессов и решения прикладных задач , разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня
1.Ф.05 Экономика предприятия (организации)	Знает: Необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые и экономические понятия, категории и нормы, экономические способы достижения поставленных целей и методы расчета показателей экономической эффективности предприятия, открытые источники данных о результатах деятельности организаций в российской федерации; формы бухгалтерской (финансовой) отчетности организации; системы налогообложения и их особенности в рамках направления подготовки, теоретические основы и закономерности функционирования хозяйствующих субъектов в рыночных условиях; научные основы рациональной организации производства и факторы, влияющие на деятельность предприятий на микро- и макроуровне; принципы протекания экономических процессов и принципы принятия на основе экономических показателей управленческих решений с учетом динамичности среды Умеет: Определять круг задач в рамках деятельности предприятия, планировать собственную деятельность исходя

	из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности, производить оценку инвестиционных предложений на основе показателей и критериев, рассчитывать базовые технико-экономические показатели деятельности предприятия с использованием информационных систем; выявлять проблемы экономического характера при расчете показателей эффективности использования ресурсов предприятия; предлагать пути улучшения использования ресурсов предприятия; оценивать последствия принимаемых управленческих решений на результаты деятельности предприятия Имеет практический опыт: Применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности, использования программного обеспечения при подготовке документов для организации и прекращения предпринимательской деятельности организаций и индивидуальных предпринимателей деятельности для государственной регистрации по направлению подготовки; отчетности организаций для принятия организационно-управленческих решений, анализа деятельности предприятия и принятия обоснованных организационно-управленческих решений с применением информационных систем
1.О.19 Базы данных	Знает: знает теорию построения баз данных, современные технологии и средства создания баз данных, основные принципы построения и работы с базами данных, их современные оболочки Умеет: применять базы данных, в том числе отечественного производства, для решения прикладных задач, применять базы данных для решения прикладных задач различных классов и их сопровождения Имеет практический опыт: разработки и внедрения баз данных в современные программно-технические комплексы, в том числе отечественного производства, разработки , отладки и тестирования баз данных программно-технических комплексов
Учебная практика (ознакомительная) (2 семестр)	Знает: Основные приемы эффективного управления собственным временем., принципы работы современных информационных технологий и программных средств; роль информации и информационных систем в деятельности современных предприятий, современные информационные технологии и программные средства для решения задач поддержки управленческих решений, методы и способы сбора, обработки и анализа информации, необходимой для решения

	профессиональных задач, основные языки программирования; современные программные среды разработки информационных систем и технологий, основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, базовые принципы постановки задач и выработки решений; Умеет: выставлять приоритеты при выполнении отдельных задач; контролировать ход выполнения отдельных заданий по времени, пользоваться персональным компьютером для поиска необходимой информации, выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач своей профессиональной деятельности, осуществлять сбор, обработку и анализ информации для решения задач своей профессиональной деятельности, применять языки программирования для решения практических задач; современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов., устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; конкретизировать задачи в рамках профессионального вида деятельности; осуществлять поиск, выработку и применение новых решений в области информационно-коммуникационных технологий Имеет практический опыт: планирования и организации режима труда и отдыха для достижения поставленных целей, в соответствии с трудовыми нормами; определения индивидуальной образовательной траектории развития, работы с информационными системами и технологиями, анализа поставленной профессиональной задачи, осуществления поиска и структурирования необходимой информации для решения поставленной задачи, программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде; решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий;
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Подготовка к экзамену	21	21
Выполнение заданий для самостоятельной работы	30,5	30,5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Обзор систем поддержки принятия решений	2	2	0	0
2	Прогнозирование при принятии решений. Введение в эконометрический анализ. Парная регрессия и корреляция	18	6	12	0
3	Прогнозирование при принятии решений. Множественная регрессия и корреляция	12	4	8	0
4	Прогнозирование при принятии решений. Регрессионные модели с переменной структурой	8	2	6	0
5	Прогнозирование при принятии решений. Моделирование одномерных временных рядов	8	2	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Обзор систем поддержки принятия решений	2
2	2	Введение в эконометрический анализ. Линейная регрессия и корреляция	2
3	2	Предпосылки метода наименьших квадратов	2
4	2	Нелинейная регрессия	2
5	3	Спецификация модели. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Корреляция	2
6	3	Мультиколлинеарность	2
7	4	Фиктивные переменные	2
8	5	Основные понятия и определения. Этапы построения прогноза по временным рядам	2

5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-
---	---	---	------

занятия	раздела		во часов
1, 2	2	Линейная регрессия и корреляция. Смысл и оценка параметров	4
3, 4	2	Проверка выполнения предпосылок метода наименьших квадратов	4
5, 6	2	Нелинейная регрессия и корреляция	4
7, 8	3	Множественная линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров	4
9, 10	3	Мультиколлинеарность	4
11, 12	4	Проведение исследования рынка недвижимости с помощью фиктивных (бинарных) переменных	4
13	4	Проверка регрессионной однородности двух групп наблюдений (тест Г. Чоу)	2
14	5	Этапы построения прогноза по временным рядам. Предварительный анализ данных.	2
15, 16	5	Этапы построения прогноза по временным рядам. Построение моделей временных рядов. Оценка качества моделей. Построение точечных и интервальных прогнозов	4

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 экзамену	ОПЛ, [1], ЭУМД, доп. лит. [2], [5]	4	21
Выполнение заданий для самостоятельной работы	ЭУМД, мет. пособия для СРС, [1]	4	30,5

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	4	Текущий контроль	Практическая работа 1. Линейная регрессия и корреляция. Смысл и оценка параметров	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2	экзамен

						вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	
2	4	Текущий контроль	Практическая работа 2. Проверка выполнения предпосылок метода наименьших квадратов	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	экзамен
3	4	Текущий контроль	Практическая работа 3. Нелинейная регрессия и корреляция	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2	экзамен

						вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	
4	4	Текущий контроль	Практическая работа 4. Множественная линейная регрессия и корреляция: смысл и оценка параметров	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	экзамен
5	4	Текущий контроль	Практическая работа 5. Мультиколлинеарность	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2	экзамен

						вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	
6	4	Текущий контроль	Практическая работа 6. Проведение исследования рынка недвижимости с помощью фиктивных (бинарных) переменных	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	экзамен
7	4	Текущий контроль	Практическая работа 7. Проверка регрессионной однородности двух групп наблюдений (тест Г. Чоу)	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2	экзамен

						вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	
8	4	Текущий контроль	Практическая работа 8. Этапы построения прогноза по временным рядам. Предварительный анализ данных	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	экзамен
9	4	Текущий контроль	Практическое занятие 9. Этапы построения прогноза по временным рядам. Построение моделей временных рядов. Оценка качества моделей. Построение	1	4	Защита выполненных заданий практической работы осуществляется индивидуально. Студент предоставляет оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выполнения и ответы на вопросы (задаются 2	экзамен

			точечных и интервальных прогнозов			вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - все задания выполнены правильно – 2 балла; - оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; - правильный ответ на один вопрос – 0,5 балла. Весовой коэффициент по каждой практической работе равен 1. Максимальное количество баллов по выполнению практической работы – 4.	
10	4	Промежуточная аттестация	Собеседование по вопросам дисциплины	-	5	В процессе собеседования осуществляется контроль освоения компетенций студентом. Собеседование проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, понимания студентом основных методов и законов изучаемой дисциплины, возможности дополнительно повысить свой рейтинг. Критерии оценивания: - даны полные, развернутые ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса - 5 баллов; - даны ответы на заданные вопросы, студент ориентируется в основных категориях курса с некоторыми затруднениями - 4 балла; - даны частичные ответы на заданные вопросы, студент имеет затруднения в описании основных категорий курса - 3 балла; - даны поверхностные ответы на заданные вопросы, студент не ориентируется в основных категориях курса - 2 балла; - студент не ответил на большую часть заданных вопросов, имеет существенные затруднения в категориях курса - 1 балл; - студент не ориентируется в основных категориях курса - 0	экзамен

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

- б) дополнительная литература:*

- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

- 2) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Прохорова, И.А. Эконометрика : практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" и др. / И. А. Прохорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2017.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Прохорова, И.А. Эконометрика : практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" и др. / И. А. Прохорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2017.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Эконометрика : практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров по направлению 38.03.05 "Бизнес-информатика" и др. / И. А. Прохорова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. технологии в экономике ; ЮУрГУ. - Челябинск , 2017. - Режим доступа: http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000556758
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Михайлова, С. С. Эконометрика : учебник / С. С. Михайлова, Н. В. Гринева, Н. В. Концевая. — Москва : Прометей, 2024. — 512 с. — ISBN 978-5-00172-626-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/446117

3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Меньщикова, В. И. Эконометрика : учебное пособие / В. И. Меньщикова. — Тамбов : ТГТУ, 2024. — 130 с. — ISBN 978-5-8265-2846-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472349
4	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Парыгин, Д. С. Системы поддержки принятия решений : учебно-методическое пособие / Д. С. Парыгин, Н. П. Садовникова. — Волгоград : ВолгГТУ, 2023. — 59 с. — ISBN 978-5-9948-4721-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/441572
5	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Макшанов, А. В. Системы поддержки принятия решений : учебное пособие для вузов / А. В. Макшанов, А. Е. Журавлев, Л. Н. Тындыкарь. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-8489-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176903

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)
4. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

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	258 (36)	Компьютеры, программное обеспечение: операционная система – MS Windows XP и выше, MS Office 2007 и выше, MS Internet Explorer, Visual Studio 2008, Антивирус Касперского и пр.
Лекции	229 (36)	Компьютер, видеокамера, проектор.
Самостоятельная работа студента	258 (36)	Компьютеры, программное обеспечение: операционная система – MS Windows XP и выше, MS Office 2007 и выше, MS Internet Explorer, Visual Studio 2008, Антивирус Касперского и пр.
Экзамен	258 (36)	Компьютеры, программное обеспечение: операционная система – MS Windows XP и выше, MS Office 2007 и выше, MS Internet Explorer, Visual Studio 2008, Антивирус Касперского и пр.