

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



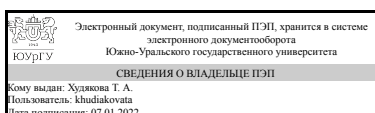
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.03 Системный анализ в экономике и управлении
для направления 38.04.02 Менеджмент
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

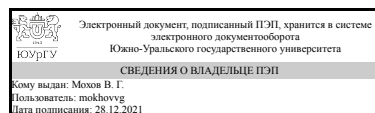
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.02 Менеджмент, утвержденным приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 952

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



Т. А. Худякова

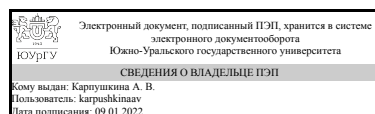
Разработчик программы,
д.экон.н., проф., профессор



В. Г. Мохов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.экон.н., доц.



А. В. Карпушкина

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 |

| | |
|--|---|
| | процессов; - на основе критического анализа выработать стратегию действий для решения проблемных ситуаций с применением инструментария системного подхода 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 |
|--|---|

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| | |
|---|---|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
| Нет | Не предусмотрены |

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость 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 |
| с применением дистанционных образовательных технологий | 0 | |
| Подготовка к промежуточной аттестации (зачет) | 20 | 20 |
| Подготовка к текущей аттестации | 13,75 | 13.75 |
| Построение математической модели и системный анализ ресурсного обеспечения предприятия с использованием информационных технологий | 20 | 20 |
| 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 принятия 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 | 2 |

| | | |
|--|-------------|--|
| | предприятий | |
|--|-------------|--|

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 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 | 20 |
| 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 | 13,75 |
| Построение математической модели и системный анализ ресурсного обеспечения предприятия с использованием информационных технологий | Мохов, В.Г. Детерминированная оценка устойчивости современной корпорации: учебное пособие / В.Г. Мохов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 99 с. (С. 59-66). Программа математического моделирования операционной деятельности предприятия / ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)»; автор В.Г. Мохов. – М., 2021, номер государственной регистрации 2021615082. | 2 | 20 |

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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- | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|-----|----|--|-------|
| | | | | | | 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. | |
| 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 | Текущий контроль выполнения практического задания (построения математической модели предприятия) | 0,4 | 4 | По итогам выполнения практических заданий, структура и содержание которых раскрыты ранее в данной РПД, студент заполняет бланки практических заданий, которые он загружает в Электронный ЮУрГУ 2.0. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Критерии оценивания загруженных бланков работ: 4 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ всех показателей, присутствующих в таблицах 3 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), корректно (отсутствуют ошибки в расчетах), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах 2 балла - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не | зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|---|---|--|---|-------|
| | | | | | <p>совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), в выводах представлен анализ не всех показателей, присутствующих в таблицах</p> <p>1 балл - расчеты выполнены в полном объеме (заполнены все таблицы), не совсем корректно (присутствуют ошибки в расчетах 2-3 показателей), выводы отсутствуют</p> <p>0 баллов - работа не представлена или представлена, но с частичным заполнением таблиц, выводы отсутствуют</p> <p>Максимальное количество баллов – 4. Весовой коэффициент мероприятия – 0,4.</p> | | |
| 4 | 2 | Промежуточная аттестация | Мероприятие промежуточной аттестации (тестирование по итогам освоения дисциплины) | - | 50 | <p>Промежуточная аттестация проводится в форме компьютерного тестирования по программе TtestPro. Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся во время зачета. Тест состоит из 50 вопросов, формируемых компьютером самостоятельно, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию - 50 баллов.</p> <p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине более 60 %. Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине менее 60 %.</p> <p>В результате складывается совокупный рейтинг студента, который проставляется в ведомость, в зачетную книжку студента и вносится в «Приложение к диплому».</p> | зачет |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
|------------------------------|---|---|
| зачет | На зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который формирует зачет и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Оценочные материалы

| 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 | + | + | + | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Перегудов, Ф. И. Введение в системный анализ Учеб. пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1989. - 367 с. ил.
2. 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.

3. Горбацевич, Е. Д. Аналоговое моделирование систем управления Учеб. пособие для вузов Под ред. Е. П. Попова, И. М. Тетельбаума. - М.: Наука, 1984. - 304 с. ил.
4. Советов, Б. Я. Моделирование систем Практикум: Учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника", "Информ. системы" Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2003. - 294,[1] с. ил.
5. 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.
6. Чикуров, Н. Г. Моделирование систем и процессов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Автоматизация технол. процессов и пр-в (машиностроение)" Н. Г. Чикуров. - М.: РИОР : ИНФРА-М, 2013. - 397 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. 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.
2. Голубева, Н. В. Математическое моделирование систем и процессов [Текст] учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. Н. В. Голубева. - СПб. и др.: Лань, 2013. - 191 с. ил.
3. Гридина, Е. Г. Цифровое моделирование систем стационарных случайных процессов [Текст]. - Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1991. - 143 с. ил.
4. Озеров, Л. А. Моделирование систем управления Учеб. пособие Л. А. Озеров, А. В. Ямщиков; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Автоматика и упр.; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001. - 72,[1] с. ил.

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

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Мохов, В.Г. Детерминированная оценка устойчивости современной корпорации: учебное пособие / В.Г. Мохов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 99 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Мохов, В.Г. Детерминированная оценка устойчивости современной корпорации: учебное пособие / В.Г. Мохов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. – 99 с.

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|----------------|--|----------------------------|
|---|----------------|--|----------------------------|

| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Основная 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 СПбУТУиЭ, 2002. — 190 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/63732 (дата обращения: 19.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 2 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Гуров, С. В. Теория системного анализа и принятия решений: методические указания : методические указания / С. В. Гуров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2009. — 44 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/45569 (дата обращения: 28.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 3 | 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: https://e.lanbook.com/book/107711 (дата обращения: 19.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 4 | Методические пособия для преподавателя | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Шагрова, Г. В. Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий : учебное пособие / Г. В. Шагрова, И. Н. Топчиев. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 180 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155279 (дата обращения: 19.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 5 | 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. https://urait.ru/book/teoriya-sistem-i-sistemnyy-analiz-488173 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Project Expert(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|-------------|--------|--|
| Лекции | 127 | КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС: проектор, компьютер, 18 – моноблоков |

| | | |
|---------------------------------|-------------|--|
| | (36) | для студентов, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Зачет, диф. зачет | 127 (36) | КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС: проектор, компьютер, 18 – моноблоков для студентов, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Практические занятия и семинары | 127 (36) | 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 (36) | КОМПЬЮТЕРНЫЙ КЛАСС: проектор, компьютер, 18 – моноблоков для студентов, подключенных к сети Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |