

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Силин Яков Петрович

Должность: Ректор

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Дата подписания: 14.08.2023 11:53:14

Уникальный программный код:

24f866be2aca164840368c8c75f09e9531d6056

Одобрена

на заседании кафедры

22.11.2022 г.

протокол № 4

И.о. зав. кафедрой Кормышев В.М.

Утверждена

Советом по учебно-методическим
вопросам и качеству образования

14 декабря 2022 г.

протокол № 4

Председатель

Карх Д.А.

(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-------------------------|---|
| Наименование дисциплины | Теория систем и системный анализ |
| Направление подготовки | 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем |
| Профиль | Разработка и администрирование информационных систем |
| Форма обучения | очная |
| Год набора | 2023 |
| Разработана: | |
| Доцент, к. ф.-м. н. | |
| Сазанова Л.А. | |

Екатеринбург
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП | 3 |
| 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ | 3 |
| 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП | 3 |
| 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН | 4 |
| 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ | 5 |
| 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ | 8 |
| 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 9 |
| 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 10 |

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

| | |
|---------|---|
| ФГОС ВО | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809) |
| ПС | |

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения учебной дисциплины «Теория систем и системный анализ»: формирование целостного представления о месте и роли теории систем и системного анализа в процессе исследования и разработки современных сложных систем, моделирующих проблемную ситуацию в той или иной области; изучение основных положений, понятий и методов системного анализа.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

| Промежуточный контроль | Часов | | | | | 3.е. |
|------------------------|------------------|--------------------------------|--------|--------------|--|------|
| | Всего за семестр | Контактная работа (по уч.зан.) | | | Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых | |
| | | Всего | Лекции | Лабораторные | | |
| Семестр 3 | | | | | | |
| Экзамен | 144 | 42 | 14 | 28 | 66 | 4 |

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

| Шифр и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1.УК-1 Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации. |
| | ИД-2.УК-1 Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. |

| | |
|---|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-3.УК-1 Иметь практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. |
|---|---|

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

| Шифр и наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенций |
|---|--|
| ОПК-6 Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере информационно-коммуникационных технологий | ИД-1.ОПК-6 Знать: изучаемые языки программирования, сетевые технологии, применение веб-технологий. |
| | ИД-2.ОПК-6 Уметь: вести устную и письменную коммуникацию на изучаемом языке. |
| | ИД-3.ОПК-6 Иметь практический опыт: использования методики педагогической деятельности. |

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Тема | Часов | | | | | | |
|-----------|---|-------------|--------------------------------|--------------|----------------------|----------------|---------------------------------|
| | Наименование темы | Всего часов | Контактная работа (по уч.зан.) | | | Самост. работа | Контроль самостоятельной работы |
| | | | Лекции | Лабораторные | Практические занятия | | |
| Семестр 3 | | 108 | | | | | |
| Тема 1. | Предмет общей теории систем, основные системные понятия и закономерности (УК-1) | 27 | 4 | 8 | | 15 | |
| Тема 2. | Методы моделирования систем. Процесс принятия решений (УК-1, ОПК -6). | 27 | 4 | 11 | | 12 | |
| Тема 3. | Принятие решений в условиях неопределенности и риска (УК-1, ОПК-6) | 54 | 6 | 9 | | 39 | |

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

| Раздел/Тема | Вид оценочного средства | Описание оценочного средства | Критерии оценивания |
|---------------------------------------|------------------------------|--|-----------------------|
| Текущий контроль (Приложение 4) | | | |
| Тема 1 | Тест. Контрольная работа №1. | Контрольная работа включает одно индивидуальное задание. | 10 баллов |
| Тема 2 | Тест. Контрольная работа №2. | Контрольная работа включает одно индивидуальное задание. | 10 баллов |
| Тема 3 | Тест. Контрольная работа №3. | Контрольная работа включает два индивидуальных задания. | 10 баллов |
| Промежуточный контроль (Приложение 5) | | | |
| 3 семестр (Эк) | Экзамен | Экзаменационные билеты представлены в приложении 5. Билет содержит 2 теоретических вопроса и задачу. | 100 баллов (30+30+40) |

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

| Показатель оценки | По 5-балльной системе | Характеристика показателя |
|-------------------|-----------------------|--|
| 100% - 85% | отлично | обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне |
| 84% - 70% | хорошо | обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.) |
| 69% - 50% | удовлетворительно | обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. |
| 49 % и менее | неудовлетворительно | обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач |
| 100% - 50% | зачтено | характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» |
| 49 % и менее | не зачтено | характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно» |

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

| |
|--|
| <p>Тема 1. Предмет общей теории систем, основные системные понятия и закономерности (УК-1)</p> <p>Предмет Общей теории систем и системного анализа. Основные понятия и закономерности систем.</p> |
| <p>Тема 2. Методы моделирования систем. Процесс принятия решений (УК-1, ОПК -6).</p> <p>Принятие решений в условиях определенности. Метод анализа иерархий.</p> |
| <p>Тема 3. Принятие решений в условиях неопределенности и риска (УК-1, ОПК-6)</p> <p>Сущность и источники возникновения неопределенности при принятии решений. Применение метода дерева решений для принятия решений в условиях неопределенности и риска. Предмет теории игр. Примеры игровых ситуаций. Определение и основные признаки игры с несовпадающими интересами. Антагонистические игры. Отыскание решения в чистых стратегиях. Принятие решений в условиях неопределенности. Понятие игры с природой. Примеры соответствующих ситуаций. Платежная матрица игры. Матрица рисков. Чистые и составные критерии в играх с природой. Понятие об идеальном эксперименте. 4 4</p> <p>Лаб Знакомство с игровыми моделями, а также методом деревьев решений. Выполнение и защита лабораторной работы. Выполнение и защита контрольной работы.</p> |

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

| |
|---|
| <p>Тема 1. Предмет общей теории систем, основные системные понятия и закономерности (УК-1)</p> <p>Знакомство со структурами и закономерностями систем. Выполнение и защита индивидуального задания на построение дерева целей. Выполнение контрольной работы №1</p> |
| <p>Тема 2. Методы моделирования систем. Процесс принятия решений (УК-1, ОПК -6).</p> <p>Метод анализа иерархий: реализация. Выполнение контрольной работы №2.</p> |
| <p>Тема 3. Принятие решений в условиях неопределенности и риска (УК-1, ОПК-6)</p> <p>Знакомство с игровыми моделями, а также методом деревьев решений.</p> |

7.3. Содержание самостоятельной работы

| |
|--|
| <p>Тема 1. Предмет общей теории систем, основные системные понятия и закономерности (УК-1)</p> <p>Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме.</p> |
| <p>Тема 2. Методы моделирования систем. Процесс принятия решений (УК-1, ОПК -6).</p> <p>основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор заданий контрольной работы</p> |
| <p>Тема 3. Принятие решений в условиях неопределенности и риска (УК-1, ОПК-6)</p> <p>Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников по теме. Разбор заданий контрольной работы</p> |

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ
Не предусмотрены

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Приложение 6

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Не предусмотрены

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Кузнецов В.А., Черепяхин А.А. Системный анализ, оптимизация и принятие решений. [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "КУРС", 2018. - 256 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/908528>

2. Хуснутдинов Р. Ш. Экономико-математические методы и модели [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 224 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1039180>

3. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. - 642 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1093213>

4. Ловцов Д.А. Системный анализ: теоретические основы. Часть 1 [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Российский государственный университет правосудия, 2018. - 224 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1195527>

5. Сазанова Л. А. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: Издательство УрГЭУ, 2019. - 181 – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/20/p492994.pdf>

6. Кориков А. М., Павлов С. Н. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. - 288 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1941756>

Дополнительная литература:

1. Дрогобыцкий И.Н. Системная кибернетизация организационного управления [Электронный ресурс]: Монография. - Москва: Вузовский учебник, 2018. - 333 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/940598>

2. Антонов А.В. Системный анализ [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 366 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1062325>

3. Корнев Г. Н., Яковлев В.Б. Системный анализ [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательский Центр РИО, 2019. - 308 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1021500>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии 30.09.2023.

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Office 2016. Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Tr000523459 от 14.10.2020 Срок действия лицензии 30.09.2023.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

CorelDRAW Graphics Suite X8. Договор № 34-С 2017 от 27.03.2017, Акт № Tr007267 от 24.01.2020. Срок действия лицензии -бессрочное пользование.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Консультант +. Срок действия лицензии до 31.12.2023

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.