

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт Экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО
решением ученого совета ННГУ
протокол от
«__» _____ 2022 г. № __

Рабочая программа дисциплины

Общая теория систем

Уровень высшего образования
бакалавриат

Направление подготовки / специальность
38.03.05 «Бизнес-информатика»

Направленность образовательной программы
**«Аналитические методы и информационные технологии
поддержки принятия решений в экономике и бизнесе»**

Форма обучения
очная

Нижний Новгород

2022 год

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Теоретические основы системного анализа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки бакалавров 38.03.05 «Бизнес-информатика» по профилю «Аналитические методы и информационные технологии поддержки принятия решений в экономике и бизнесе»

| № варианта | Место дисциплины в учебном плане образовательной программы | Стандартный текст для автоматического заполнения в конструкторе РПД |
|------------|---|---|
| 1 | Блок 1. Дисциплины (модули) Часть, формируемая участниками образовательных отношений | Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02, Общая теория систем относится к вариативной части ООП направления подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, формируемой участниками образовательных отношений |

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенции)

| Формируемые компетенции (код, содержание компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции | | Наименование оценочного средства |
|---|---|---|---|
| | Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора) | Результаты обучения по дисциплине** | |
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Аргументированно и логично представляет свою точку зрения посредством и на основе системного описания | <i>Знать</i> теоретические основы теории систем <i>Уметь</i> применять методы системного анализа <i>Владеть</i> основным инструментарием системного подхода и современного экономического знания при представлении своей точки зрения | <i>Устный опрос, тесты, доклады (рефераты), решение прикладной задачи кейса</i> |
| ПК-3. Способен осуществлять разработку и исследование математических и компьютерных моделей | ПК-3.1. Осуществляет разработку и исследование экономико-математических моделей | <i>Знать</i> теоретические основы формирования моделей систем и их изменений <i>Уметь</i> применять методы анализа концептуальных моделей решаемых проблем и задач в экономике и бизнесе | <i>Устный опрос, тесты, доклады (рефераты), решение прикладной задачи кейса</i> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| поддержки принятия решений в экономике и бизнесе | | <i>Владеть</i> основным инструментарием системного анализа концептуальных моделей решаемых проблем и задач в экономике и бизнесе | |
|--|--|--|--|

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

| | |
|--|-----------------------------|
| | очная форма обучения |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | 180 |
| в том числе | |
| аудиторные занятия (контактная работа): | 56 |
| - занятия лекционного типа | 28 |
| - занятия семинарского типа (практические занятия) | 28 |
| самостоятельная работа | 86 |
| КСР | 2 |
| Промежуточная аттестация – экзамен | 36 |

3.2. Содержание дисциплины

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины | Всего (часы) | в том числе | | | |
|---|--------------|--|---------------------------|-------|---|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Всего | |
| | | Очная | Очная | Очная | |
| Тема 1. Содержание теории систем | 8 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Тема 2. Развитие системных представлений | 22 | 4 | 4 | 8 | 14 |

| | | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 3. Устойчивость как характеристика системы | 24 | 4 | 4 | 8 | 16 |
| Тема 4. Самоорганизация системы | 28 | 6 | 6 | 12 | 16 |
| Тема 5. Кризисы систем | 30 | 6 | 6 | 12 | 18 |
| Тема 6. Системная сбалансированность экономики | 30 | 6 | 6 | 12 | 18 |
| КСР | 2 | - | - | - | - |
| Промежуточная аттестация – Экзамен | 36 | - | - | - | |
| Итого | 180 | 28 | 28 | 56 | 86 |

Практические занятия (семинарские занятия) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: решение прикладной задачи кейса по профилю профессиональной деятельности и направленности образовательной программы «Аналитические методы и информационные технологии поддержки принятия решений в экономике и бизнесе» по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика.

На проведение практических занятий (семинарских занятий) в форме практической подготовки отводится 2 часа.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- - анализа сферы деятельности, элементов архитектуры и ИТ-инфраструктуры предприятия;

- анализа инноваций в экономике, управлении и информационно-коммуникативных технологиях в соответствии с профилем ОП.

- компетенций:

УК-1.1. Аргументированного и логичного представления своей точки зрения посредством и на основе системного описания;

ПК-3.1. Осуществляет разработку и исследование экономико-математических моделей.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Устный опрос. Проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть

лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы обучающихся в совокупности могли раскрыть содержание темы. С помощью опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение обучающимися домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был разобран на лекции.

Тестирование. Тестирование проводится преподавателем на семинарах для выявления исходного уровня готовности обучающихся к дальнейшему обучению, проверки качества усвоения знаний по определенным темам программы дисциплины.

Доклады (рефераты). Материал реферата должен быть разделен на короткие, четко обозначенные разделы, освещающие выбранную тему с достаточной степенью детализации; объем каждого раздела должен находиться в конкретной пропорции относительно параметров всей работы.

Объем реферата определяется его содержанием и составляет 20-25 страниц (без приложений). Реферат должен включать:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть, разделенная на подразделы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Защита рефератов проходит на семинарских занятиях путем доклада обучающегося с наглядной иллюстрацией наиболее значимых выводов.

Решение прикладной задачи кейса. Направлено на развитие у обучающихся компетенций.

Цели занятия в форме кейс-стади:

- тренировка навыков аналитического мышления в системном анализе экономической деятельности;
- развитие навыков применения полученных теоретических знаний на практике;
- развитие навыков коллективной работы в группах, освоение правил делового общения, ведения дискуссий и выработки решений на формальной основе.

Алгоритм выполнения кейс - стади

1. Для выполнения кейс - стади обучающиеся разбиваются на группы по 3-4 человека в каждой.
2. В течение 1- 20 минут обучающиеся изучается текст деловой игры.
3. В течение 45 минут обучающиеся, работая в группе, составляют развернутый ответ на вопросы кейс - стади.
4. От каждой группы выбирается один докладчик, который озвучивает результаты выполнения кейс - стади. Участники других групп задают интересующие их вопросы.

Самостоятельная работа является наиболее деятельным и творческим процессом, который выполняет ряд дидактических функций: способствует формированию диалектического мышления, вырабатывает высокую культуру умственного труда, совершенствует способы организации познавательной деятельности, воспитывает ответственность, целеустремленность, систематичность и последовательность в работе обучающихся, развивает у них бережное отношение к своему времени, способность доводить до конца начатое дело.

Самостоятельная работа обучающихся – это вся его работа по овладению содержанием учебной дисциплины и соответствующими практическими навыками и умениями, активная интеллектуальная деятельность.

Содержанием самостоятельной работы обучающихся являются следующие ее виды:

Изучение понятийного аппарата дисциплины

- изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану;

- работу над основной и дополнительной литературой;
- самоподготовка к практическим и другим видам занятий;
- самостоятельная работа обучающихся при подготовке к экзамену;
- самостоятельная работа обучающихся в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет;
- консультации преподавателя дисциплины.

Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану

Особое место отводится самостоятельной проработке обучающимися отдельных тем по изучаемой дисциплине. Такой подход вырабатывает у обучающихся инициативу, стремление к увеличению объема знаний, выработке умений и навыков всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных категорий, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

Работа над основной и дополнительной литературой

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к нормативно-правовым актам, научным монографиям и материалам периодических изданий. При этом очень полезно делать выписки и конспекты наиболее интересных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала и лучшему его запоминанию.

Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, требующая от обучающихся активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Обучающийся должен уметь самостоятельно подбирать необходимую для учебной и научной работы литературу. При этом следует обращаться к предметным каталогам и библиографическим справочникам, которые имеются в библиотеках.

Самоподготовка к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию необходимо помнить, что та или иная дисциплина тесно связана с ранее изучаемыми курсами. Более того, именно синтез полученных ранее знаний и текущего материала по курсу делает подготовку результативной и всесторонней.

На семинарских занятиях обучающийся должен уметь последовательно излагать свои мысли и аргументировано их отстаивать.

Для достижения этой цели необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) осмыслить круг изучаемых вопросов и логику их рассмотрения;
- 3) изучить рекомендованную учебно-методическим комплексом литературу по данной теме;

- 4) тщательно изучить лекционный материал;
- 5) ознакомиться с вопросами очередного семинарского занятия.

Изучение вопросов очередной темы требует глубокого усвоения теоретических основ дисциплины, раскрытия сущности основных положений, проблемных аспектов темы и анализа фактического материала.

Самостоятельная работа обучающихся при подготовке к экзамену

Контроль выступает формой обратной связи и предусматривает оценку успеваемости обучающихся и разработку мер по дальнейшему повышению качества подготовки. Итоговой формой контроля успеваемости обучающихся по учебной дисциплине «Архитектура предприятия» является экзамен.

В начале модуля рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение обучающихся существа того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки рефератов и докладов по отдельным темам, наиболее заинтересовавшим обучающихся;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Кроме того, наличие перечня вопросов в период обучения позволит выбрать из предложенных преподавателем учебников оптимальный для каждого обучающегося, с точки зрения его индивидуального восприятия материала, уровня сложности и стилистики изложения.

Для систематизации знаний и понимания логики изучения предмета в процессе обучения рекомендуется пользоваться программой дисциплины, включающей в себя разделы, темы и вопросы, определяющие стандарт знаний по каждой теме.

При подготовке к экзамену конструктивным является коллективное обсуждение выносимых на экзамен вопросов с сокурсниками, что позволяет повысить степень систематизации и углубления знаний.

Перед консультацией по предмету следует составить список вопросов, требующих дополнительного разъяснения преподавателем.

Самостоятельная работа обучающихся в библиотеке

Важным аспектом самостоятельной подготовки обучающихся является работа с библиотечным фондом.

Это работа многоаспектна и предполагает различные варианты повышения профессионального уровня обучающихся как очной, так и заочной формы обучения, в том числе:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет – в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

При подготовке рефератов, докладов и иных форм работы обучающихся, представляемых ими на семинарских занятиях, важным является формирование библиографии по изучаемой тематике. При этом рекомендуется использовать несколько категорий источников информации: учебные пособия для вузов, монографии, периодические издания, законодательные и нормативные документы, статистические материалы, информацию государственных органов власти и управления, органов местного самоуправления, переводные издания, а также труды зарубежных авторов в оригинале.

Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска

требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.2.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс (наименование электронного курса *Общая теория систем*, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4309>), созданный в системе электронного обучения ННГУ.

5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) включающий:

5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Критерии оценивания результатов устного опроса:

- более 99% правильных ответов на вопросы теста – превосходно;
- более 90% правильных ответов на вопросы теста – отлично;
- более 80% до 90% правильных ответов на вопросы теста - очень хорошо;
- более 60% до 80% правильных ответов на вопросы теста – хорошо;
- более 30% до 60% правильных ответов на вопросы теста – удовлетворительно;
- более 20% до 30% правильных ответов на вопросы теста – неудовлетворительно;
- до 20% правильных ответов на вопросы теста – плохо.

Критерии оценивания результатов тестирования:

- более 99% правильных ответов на вопросы теста – превосходно;
- более 90% правильных ответов на вопросы теста – отлично;
- более 80% до 90% правильных ответов на вопросы теста - очень хорошо;
- более 60% до 80% правильных ответов на вопросы теста – хорошо;
- более 30% до 60% правильных ответов на вопросы теста – удовлетворительно;
- более 20% до 30% правильных ответов на вопросы теста – неудовлетворительно;
- до 20% правильных ответов на вопросы теста – плохо.

Критерии оценивания доклада (реферата):

«превосходно» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; использованы зарубежные источники литературы на языке оригинала;

«отлично» - выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению;

«очень хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты в оформлении;

«хорошо» - основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности: имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упрощения в оформлении;

«удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствует вывод;

«неудовлетворительно» - реферат отсутствует или тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценивания кейс - стадии:

«превосходно» - решено правильно, дано развернутое пояснение и обоснование сделанного заключения. Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы, приводит примеры из российской и зарубежной экономической действительности. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения свободно проводить аналогии между темами дисциплины;

«отлично» - решено правильно, дано развернутое пояснение и обоснование сделанного заключения. Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. При разборе предложенной ситуации проявляет творческие способности, знание дополнительной литературы. Демонстрирует хорошие аналитические способности, способен при обосновании своего мнения проводить аналогии между темами дисциплины;

«очень хорошо» - решено правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, знание дополнительной литературы, допускает не более двух неточностей при оперировании научной терминологией;

«хорошо» - решено правильно, дано пояснение и обоснование сделанного заключения. Студент демонстрирует методологические и теоретические знания, свободно владеет научной терминологией. Демонстрирует хорошие аналитические способности, однако допускает некоторые неточности при оперировании научной терминологией;

«удовлетворительно» - решено правильно, пояснение и обоснование сделанного заключения было дано при активной помощи преподавателя. Имеет ограниченные теоретические знания, допускает существенные ошибки при установлении логических взаимосвязей, допускает ошибки при использовании научной терминологии;

«неудовлетворительно» - решено неправильно, обсуждение и помощь преподавателя не привели к правильному заключению. Обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений. Имеет слабые теоретические знания, не использует научную терминологию;

«плохо» - отсутствует решение задания, поставленного в кейс - стадии.

| Уровень сформированности | Шкала оценивания сформированности компетенции | | | | | | |
|--------------------------|---|-------------|-------------|--------|--------------|---------|-------------|
| | плохо | неудовлетво | удовлетвори | хорошо | очень хорошо | отлично | превосходно |

| компетенции (индикатора достижения) | | нительно | тельно | | | | |
|---|--|--|--|---|---|---|---|
| <u>Знания</u> | Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа | Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки. | Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок. | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. | Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. |
| <u>Умения</u> | Отсутствие минимальных умений . Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи . Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме. | Продemonстрированы все основные умения,. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов |
| <u>Навыки</u> | Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа | При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки. | Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами | Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов. | Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов. | Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

Шкала оценки при промежуточной аттестации

| Оценка | Уровень подготовки |
|--------------------|---|
| превосходно | Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой |
| отлично | Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на |

| | |
|----------------------------|--|
| | уровне «отлично» |
| очень хорошо | Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо» |
| хорошо | Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо» |
| удовлетворительно | Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно» |
| неудовлетворительно | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенции не сформирована на уровне «плохо» |
| плохо | Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо» |

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения.

5.2.1 Контрольные вопросы

| вопросы | Код формируемой компетенции |
|---|-----------------------------|
| 1. Роль системных представлений в практической деятельности человека. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 2. Системность как всеобщее свойство природы. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 3. Развитие системных представлений в конкретных науках. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 4. Развитие понятия системы. Различные аспекты понятия системы. Классификации систем. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 5. Общее понятие временных и динамических систем. Системы с дискретным и непрерывным временем и их взаимосвязь. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 6. Элементы системы, ее компоненты и подсистемы. Взаимосвязи между подсистемами. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 7. Структура системы и взаимодействие ее подсистем. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 8. Соединение систем. Понятие обратной связи. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 9. Понятие целостности (эмерджентности) системы). | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 10. Равновесные состояния систем и их устойчивость. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 11. Особенности социально - экономических систем. Большие, сложные, иерархические, многоуровневые системы. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 12. Взаимосвязь законов и концепций развития систем с принципом системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 13. Основные положения принципа системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 14. Понятие «развитие» применительно к социально – экономическим системам. | УК-1.1, ПК-3.1 |

| | |
|---|----------------|
| 15. Закон гармоничного развития и его отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 16. Закон циклического развития и его отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 17. Закон убывающей эффективности эволюционного совершенствования систем и его отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 18. Закон перехода к малооперационным процессам и его отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 19. Закон возрастания необходимого разнообразия и сложности систем и его отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 20. Основные экономические параметры систем, на которые оказывают влияние законы развития. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 21. Концепция устойчивого развития и её отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 22. Концепция жизненного цикла систем и её отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 23. Концепция непрерывности деятельности и её отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 24. Концепция риск – менеджмента и её отражение в принципе системности. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 25. Реализация принципа системности через множественность моделей систем | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 26. Неопределенности в описании ситуаций. | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 27. Модель самоорганизации | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 28. Стратегии самоорганизации | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 29. Понятие устойчивости | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 30. Подходы к классификации устойчивости | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 31. Механизмы устойчивости социально-экономических систем | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 32. Симметрия как разновидность устойчивости | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 33. Теория информации и разнообразие как система | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 34. Стратегии поведения систем с разнообразием | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 35. Происхождение кризисов | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 36. Определения. классификация, свойства кризисов | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 37. Диагностика кризисов | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 38. Прогнозирование и планирование кризисов | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 39. Особенности экономических систем и связанные с ними качественные характеристики математических моделей экономических систем и процессов | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 40. Системный анализ в экономике на основе ресурсоориентированного подхода | УК-1.1, ПК-3.1 |
| 41. Оценка системной сбалансированности экономических субъектов | УК-1.1, ПК-3.1 |

5.2.2. Типовые контрольные вопросы для оценки сформированности компетенции УК-1.1, ПК-3.1

1. Системность как всеобщее свойство природы и экономики.
2. Предмет исследования теории систем.
3. Подходы к классификации систем.
4. Развитие системных представлений в исследованиях деятельности социально - экономических субъектов.
5. Понятие об устойчивости.
7. Понятие о периодических траекториях; предельные циклы.

5.2.3. Типовые тестовые задания для оценки сформированности компетенции УК-1.1, ПК-3.1

- 1. Закон циклического развития оказывает влияние на:**
 - а) интенсификацию процессов производства;
 - б) последовательность смены технологических укладов;
 - в) продолжительность «длинных волн»;
 - г) прогнозирование мирового экономического развития.
- 2. В системном анализе следует учитывать следующие последствия действия закона циклического развития систем:**
 - а) изменение темпов роста ВВП;
 - б) общий размер инвестиций;
 - в) уровень инфляции;
 - г) размер инвестиций в НИОКР.
- 3. Закон убывающей эффективности эволюционного совершенствования систем учитывается при оценке:**
 - а) уровня инфляции;
 - б) темпов роста ВВП;
 - в) общего размера инвестиций;
 - г) технологических пределов.

5.2.4. Темы докладов (рефератов) для оценки сформированности компетенции УК-1.1, ПК-3.1

1. Анализ факторов развития экономических систем.
2. Влияние законов развития систем на теорию и практику рыночной трансформации экономики.
3. Научно-технологический прогресс и его влияние на развитие систем.
4. Анализ технологических и экономических факторов, предопределяющих развитие систем в рамках закона циклического развития.
5. Анализ технологических и экономических факторов, предопределяющих развитие систем в рамках закона убывающей эффективности эволюционного совершенствования систем.
6. Анализ технологических и экономических факторов, предопределяющих развитие систем в рамках закона перехода к малооперационным процессам.
7. Анализ технологических и экономических факторов, предопределяющих развитие систем в рамках закона роста разнообразия и сложности систем.
8. Исследование законов развития систем при изучении теории системного анализа.
9. Реализация закона гармоничного развития систем через использование обобщенных золотых сечений.

5.2.5. Задания для решения кейс – стади для оценки сформированности компетенции УК-1.1, ПК-3.1

На основе системного анализа провести:

1. Оценку системной сбалансированности,
2. Разработать направления повышения эффективности функционирования экономического субъекта в следующем за отчетным годом, обеспечив рост производительности труда на 5% при снижении объема потребляемых ресурсов в среднем на 3%.

Задание и исходные данные приведены на стр. с. 222 -236 учебника: Ендовицкий Д.А.

Финансовый анализ: учебник. / Д.А. Ендовицкий, Н.П.Любушин, Н.Э.Бабичева.- 3-е изд., перераб. – М.: КНОРУС, 2021. – 304 с

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Валентинов В.А. Теория систем и системный анализ. Учебник. – М.: Дашков и К, 2013. – 644 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415155>

Ендовицкий Д.А. Финансовый анализ: учебник. / Д.А. Ендовицкий, Н.П.Любушин, Н.Э.Бабичева.- 3-е изд., перераб. – М.: КНОРУС, 2021. – 304 с

Зараменских Е. П. М. Ю. Теория систем и системный анализ: учебник для бакалавриата и магистратуры / Кудрявцев Д.В., Арзуманян М.Ю. - М.: Издательство Юрайт, 2018.<https://biblio-online.ru/book/24B1905D-B433-470C-9AED-78337075C189>

Любушин Н.П. Экономический анализ: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям «Бухгалтерский учет, анализ и аудит, и «Финансы и кредит». / Н.П.Любушин.- 3-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 575с.

б) дополнительная литература:

Антонов А.В. Системный анализ: учебник – М.: ИНФРА-М, 2017. – 366 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544591> .

Болотов М.И., Гонченко С.В., Гонченко А.С., Гринес Е.А., Казаков А.О., Леванова Т.А., Лукьянов В.И. Бифуркация Андронова-Хопфа для потоков и отображений: Учебно-методическое пособие. Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2017. - 73 с. ФОЭР,1498.17.06, год размещения 2017.

Крюков С.В. Системный анализ: теория и практика: учебное пособие. Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2011. 288 с. URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=556278> .

Губина Е.В., Кадина Е.Ю. Исследование динамических систем: построение фазовых портретов и бифуркационных диаграмм: Методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. – 29 с. ФОЭР, 989.15.08, год размещения 2015.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. WinSet (распространяется свободно, лицензии не требуется.)
2. <http://www.unn.ru/rus/books/table.html>
3. <http://elibrary.ru/>
4. <http://e.lanbook.com/>
5. <http://www.jstor.org/>
6. <http://www.springerlink.com>
7. <http://www.znanium.com/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения : наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

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

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «Аналитические методы и информационные технологии поддержки принятия решений в экономике и бизнесе».

Автор д.э.н., профессор Любушин Н.П.

Рецензент д.ф-м.н., профессор, зав. кафедрой МиЕД Болдыревский П.Б.

Заведующий кафедрой д.ф-м.н., профессор Кузнецов Ю.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института экономики и предпринимательства от « ____ » _____ 2022 года, протокол № .