Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
_____ А.В. Тюлькин
"15" апреля 2021 г.

Системный анализ

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Землеустройство и управление земельными ресурсами"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **1 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 36
в том числе:
аудиторные занятия 18
самостоятельная работа 18

Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

Киров 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

к.э.н., Доцент , Козлова Лариса Алексеевна

Рецензент(ы):

к.п.н., Доцент , Дьячков Валерий Петрович

Рабочая программа дисциплины

Системный анализ

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)

составлена на основании Учебного плана:

Направление подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) программы бакалавриата "Землеустройство и управление земельными ресурсами"

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

агрономического факультета Протокол № 5 от "15"апреля 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № 12р от "15"апреля 2021 г.

Зав. кафедрой _____Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **информационных технологий и статистики**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины «Системный анализ» является ознакомление студентов с такими понятиями как большая система, метод декомпозиции, организационная структура, объект и субъект, моделирование объектов исследования, формирование представлений в области теории систем и системного анализа, обучение принципам и методологии системного подхода и системного анализа при создании и применении моделей процессов и явлений в области кадастра недвижимости, формирование практических навыков в представлении пространства недвижимого имущества как сложной динамической системы, а также навыков математического моделирования и оценки состояния территорий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	- Математика
2.1.2	- Математическая статистика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	- Информатика
2.2.2	- Экономика
2.2.3	- Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.4	- Методы обработки геодезических измерений
2.2.5	- Экономика землепользования и недвижимости
2.2.6	- Экономическая эффективность проектов землеустройства
2.2.7	- Преддипломная практика
2.2.8	- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1	Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1.3	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.2	Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.3	Владеть методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из различных источников
ПК-3	Способен проводить исследования в области землеустройства и кадастров и анализировать их результаты
ПК-3.1	Проводит оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные положения теории систем						
1.1	Развитие и возникновение системных представлений. Понятие системы. Состояние и функционирование системы. Функции обратной связи. Структура системы. Виды структур. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

1.2	Сравнительный анализ структур. Классификация систем. Закономерности и принципы целеобразования. Закономерности возникновения и формулирования целей. Закономерности формирования структур целей. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.3	«Основные понятия системного анализа. Формализованные модели представления систем. Методы н принципы системного исследования» /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
1.4	Изучение классификации систем по различным признакам. Использование метода «чёрного ящика» в исследовании систем. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 2. Методы и модели теории систем						
2.1	Определение понятия модель и моделирование. Назначение моделей. Виды моделей. Уровни моделирования. Классификации методов моделирования систем. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.2	Аналитические и статистические методы. Теоретико-множественне представления. Математическая логика. Лингвистические и семиотические представления. Графические методы. Методы экспертных оценок. Методы типа «Дельфи». Методы организации сложных экспертиз. Модели систем. Модель состава системы. Модель структуры системы. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
2.3	Модель. Моделирование систем. Изучение основ теории массового обслуживания как модели анализа систем. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 3. Информационный подход к анализу систем						
3.1	Теория информационного поля. Материальное единство мира. Адекватность отражения. Чувственная информация. Поле движения материи. Информационный ток. Дискретные информационные модели. Система как дискретная модель непрерывного бытия. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.2	Основные понятия дискретных информационных моделей. Информация и энтропия. Информация как свойство материи. Типы сигналов. Понятие неопределённости. Энтропия и её свойства. Количество информации. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
3.3	Определение результирующих оценок альтернатив. Освоение методов выбора наилучших альтернатив при использовании экспертных методов оценивания, основанных на ранжировании. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

3.4	Информационный подход к анализу систем. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 4. Системный анализ						
4.1	Определения системного анализа. Построение модели.Постановка задачи исследования.Решение поставленной математической задачи.Характеристика задач системного анализа. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.2	Особенности задач системного анализа. Процедуры системного анализа. Определение целей системного анализа. Формулирование проблемы.Определение целей.Генерирование альтернатив. Внедрение результатов анализа. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.3	Системный анализ организационной структуры системы управления предприятием. Формирование дерева целей и функций. Приобретение практических навыков формирования дерева целей и функций. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.4	Функционирование систем в условиях неопределённости.Управление в условиях риска. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
4.5	Проектирование и оценка организационных структур систем управления предприятием. Проектирование вариантов оргструктур предприятия. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
	Раздел 5. Роль измерений в создании моделей систем						
5.1	Эксперимент и модель. Измерительные шкалы. Дихотомическая шкала. Шкала наименований. Шкала порядков (ранговые шкалы.Шкала интервалов. Шкала отношений.Абсолютная шкала.Типы квалиметрических шкал. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.2	Методы количественной оценки систем в условиях риска и неопределённости. Изучение методов количественной оценки систем. /Ср/	2	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	
5.3	/Зачёт/	2	0	УК-1.1 УК-1.3 УК-2.2 УК-10.3 ПК-3.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Т. А. Осечкина.	Основы системного анализа: Бакалавриат Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159311	Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М. Кирова, 2020
Л1.2	В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова	Системный анализ: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490660	Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	М. П. Силич, В. А. Силич	Теория систем и системный анализ: учебное пособие Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/4957	Москва : ТУСУР , 2011
Л2.2	И. С. Клименко	Системный анализ в управлении: учебное пособие для вузов Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/153690	Лань, 2021

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Пархачев, А. В.	Математическое моделирование производственных процессов и систем: метод. указания Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: ВГСХА, 2006
Л3.2	Козлова, Л. А., Пермякова, Е. А.	Математическое моделирование и проектирование: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Found.asp	Киров: Вят. ГСХА, 2017

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Консультант Плюс
6.3.1.2	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
6.3.2.2	Справочно-правовая система Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятского ГАТУ Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/
6.3.2.6	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеа удиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; разбор конкретных ситуаций; встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ,

предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету с оценкой предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий.

5. Интерактивные формы.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: коллективным решением творческих задач. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Системный анализ

Направление подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы «Землеустройство и управление земельными ресурсами»

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины/модуля «Системный анализ»и предназначен для оценки планируемых результатов обучения характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачёта .

ФОС разработан на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры программы бакалавриата «Землеустройство и управление земельными ресурсами»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

-Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. (УК-10)

-Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)

-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

- Способен проводить исследования в области землеустройства и кадастров и анализировать их результаты (ПК-3)

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальныйэтап	**Основнойэтап**	**Заключительный этап**
УК-1	Математика Математическая статистика Системный анализ	Философия Информатика Геоинформационные системы (ГИС) Инженерное обустройство территории Методы обработки геодезических измерений Ознакомительная практика по геодезии Технологическая практика	Экологическое нормирование Преддипломная практика Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Математическая статистика Экология Системный анализ	Типология объектов недвижимости Основы градостроительства и планировка населенных мест Основы землеустройства Инженерное обустройство территории Мелиорация Технологическая практика	Экономика Участковое землеустройство Правовое обеспечение землеустройства и кадастров Земельный кадастр Преддипломная практика Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

УК-10	Математическая статистика Системный анализ	Экономика Основы градостроительства и планировка населенных мест Мелиорация Агрофизика Землеустроительное проектирование Организация и планирование землеустроительных работ Технологическая практика	Земельное право Государственный кадастровый учет Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве Адаптивно-ландшафтная система земледелия Экологическое земледелие Экономика землепользования и недвижимости Экономическая эффективность проектов землеустройства Преддипломная практика Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	Основы градостроительства и планировка населенных мест Основы научных исследований в землеустройстве Информационное обеспечение землеустройства Организация систем применения удобрений Экспертная оценка технологий химизации агроландшафтов Системный анализ	Землеустроительное проектирование Методы обработки геодезических измерений Технологическая практика Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории	Рекультивация земель Экологическое нормирование Автоматизированные системы проектирования в землеустройстве Адаптивно-ландшафтная система земледелия Экологическое земледелие Преддипломная практика Выполнение, подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-1.1.	Знать методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
УК-1.2.	Уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
УК-1.3.	Владеть методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Индикаторы	Формулировка индикатора

УК-2.1.	Знать виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
УК-2.2.	Уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.
УК-2.3.	Владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	
Индикаторы	Формулировка индикатора
УК-10.1.	Знать основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки затрат и обоснованности экономических решений.
УК-10.2.	Уметь обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата.
УК-10.3.	Владеть методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из различных источников.
ПК-3 Способен проводить исследования в области землеустройства и кадастров и анализировать их результаты	
Индикаторы	Формулировка индикатора
ПК-3.1.	Проводит оценку и анализ качества выполненных работ, математическую обработку результатов измерений.
ПК-3.2.	Осуществляет оценку использования земельных ресурсов и мероприятий по влиянию антропогенного воздействия на территорию.
ПК-3.3.	Даёт научно-обоснованные рекомендации по использованию земель и земельных угодий на основе анализа результатов выполненных работ.

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Системный анализ» применяется аналитическая шкала оценивания:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		незачтено	зачтено
		Показатели	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Не усвоил основной материал, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Совершает отдельные некритичные ошибки, не искажающие сути рассматриваемого вопроса.
2	Умение собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных источников; в том числе с использованием современных локальных и глобальных компьютерных сетей	Имеет начальные навыки поиска информации с использованием современных локальных и глобальных компьютерных сетей, затрудняется с проведением анализа результатов	Совершает некритические ошибки, не искажающие итогового результата. Не в полной мере способен проявить отдельные практические умения, требуемые для будущей профессиональной деятельности, но в целом ими обладает.
3	Логичность, связность и обоснованность ответа на вопросы	Существенные ошибки, отсутствие ответов на дополнительные вопросы.	Грамотное изложение теоретического материала, возможны незначительные неточности, не искажающие сути вопроса.
4	Работа в течение семестра, своевременность выполнения заданий по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, невыполнение или несвоевременное выполнение заданий текущего контроля успеваемости на низком уровне	Активная работа, своевременное выполнение заданий текущего контроля успеваемости

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Основные вопросы к зачёту по дисциплине «Системный анализ»

1. Что явилось причиной появления системного подхода как методологии исследования сложных объектов?
2. Изложить исторические предпосылки и гносеологические основания появления системного подхода.
3. Многомерность и интегральность измерения как основа сущности си-стемного подхода.
4. Что и как изучает системный подход?
5. Элементы общей теории систем (упорядоченность, совокупность эле- ментов, целостность, взаимодействие, организованная сложность).
6. Структура системных исследований.
7. Дать общую характеристику метода декомпозиции.
8. Что такое система, большая система?
9. Перечислить основные признаки большой системы.
10. Дать классификацию систем по сложности.
11. Что является элементом системы?
12. Что понимается под организацией системы?
13. Что понимается под структурой системы?
14. Что понимается под целостностью системы?
15. Какие бывают системы?
16. Какие системы относятся к организационным?

17. Какие системы относятся к социально-экономическим?
18. Что такое управление?
19. Что характерно для любого процесса управления?
20. Что понимается под целевой функцией управления?
21. Что такое оптимальное управление?
22. Что понимается под управлением в организационных системах?
23. Какие задачи управления относятся к стратегическим?
24. Какие задачи управления относятся к тактическим?
25. Что такое информация?

Поясните тезис: «Без информации нет управления».

26. В каком виде информация представлена в системах?
27. Назовите и определите основные функции управления в организационных системах?
28. Что понимается под планированием как функции управления?
29. Что понимается под организацией как функции управления?
30. Что понимается под учетом, контролем и анализом как функциямиуправления?
31. Что понимается под регулированием как функции управления?
32. Что понимается под экономической информацией в управлении?
33. Что понимается под технической информацией в управлении?
34. Каким процедурам преобразования подвергается информация в процессе управления?
35. Какие стадии технологического процесса преобразования информации называют технологическим процессом системы обработки данных?
36. Что такое система обработки данных?
37. Понятие системности. Системность практической деятельности. Системность познавательной деятельности. Системность природы или среды окружающей человека.
38. История становления и развития дисциплины «Системный анализ».
39. Определение понятия "Система". Эволюция представления понятия "Система". Понятие элемента системы. Подсистема, понятие целостности. Понятие принципа эмерджентности. Примеры.
40. Связь. Среда. Понятие прямой и обратной связи. Понятие цели системы и структуры системы.
41. Классификация систем по признакам. Примеры систем по различным классификациям.
42. Классификация систем по сложности. Особенности больших систем.
43. Организации как большие системы. Управляемая и управляющая системы, свойства управляющих и управляемых систем.
44. Понятия, характеризующие функционирование систем (состояние, поведение, устойчивость, развитие).
45. Закономерности функционирования систем: целостность, интегративность. коммуникативность, иерархичность, эквифинальность, историчность.
46. Закон необходимого разнообразия. Закономерности целеобразования.
47. Понятие моделирования. модели системы.Требования, предъявляемыек моделям.
48. Способы описания систем. Модели черного ящика, состава систем, структуры системы. Динамические модели систем.
49. Методы коллективной генерации идей или мозговой атаки. Метод разработки сценариев. Метод экспертных оценок.
50. Метод "Дельфи". Метод дерева целей. Морфологические методы.
51. Количественные методы оценки систем.
52. Понятие системного анализа.
53. Методика системного анализа. Основные этапы методики системногоанализа.
54. Важность этапа формирования целей развития системы. Методика формирования целей и функций, учитывающая среду и целеполатание.
55. Понятия неопределенности и риска, их взаимосвязь.
56. Информационный риск: общее н расширенное определение.
57. Классификация информационных рисков.
58. Управление информационными рисками
59. Понятие информационной безопасности.
60. Классификация угроз информационной безопасности.
61. Методы обеспечения информационной безопасности.
62. Основы оценки сложных систем. Шкалы, оценки. Понятия, примеры.
63. Шкалы номинального типа. Шкалы интервалов. Порядковые шкалы.Примеры шкал.
64. Шкалы отношений. Шкалы разностей. Абсолютные шкалы. Примеры шкал.
65. Анализ и синтез - методы исследования систем.
66. Декомпозиция как метод описания систем.
67. Агрегирование, виды агрегирования.
68. Сущность функциональной модели. Описание функционирования (работы) системы.

69. Структурное функциональное моделирование IDEF0. Определение, терминология, реализации, методики. Создание материальных систем.
70. Синтаксис графического языка IDEF0. Процесс функционального моделирования. Создание диаграмм.
71. Структурное функциональное моделирование DFD. Определение, терминология, реализации, методики. Создание материальных систем.
72. Потоковое функциональное моделирование IDEF3. Определение, терминология, реализации, методики. Создание материальных систем.
73. Краткое описание программных средств для создания функциональных моделей.
74. Факторный анализ: основные термины и определения.
75. Основные задачи факторного анализа.
76. Модели с латентными переменными и их использование.
77. Методы факторного анализа: сущность и варианты применения.
78. Нотация IDEF0 в AllFusion Process Modeler.
79. Нотация IDEF3 в AllFusion Process Modeler.
80. Нотация DFD в AllFusion Process Modeler.
81. Методы оценки организационной структуры.
82. Методы оценки организационной структуры.
83. Методы оценки организационной структуры.
84. Теория информационного поля.
85. Методы оценки организационной структуры.
86. Процессно-стоимостной подход.
87. Классификация систем обработки данных по степени механизации процедур обработки данных.
88. Теория нечетких множеств.
89. Система массового обслуживания.
90. Условия применения факторного анализа.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыкови (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Системный анализ » проводится в форме зачета .

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачёта , сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения промежуточной аттестации обучающихся. Зачет служит формой проверки качества усвоения обучающимся учебного материала лекционных и лабораторных занятий в соответствии с утвержденной программой.

Промежуточная аттестация (зачет) по дисциплине «Системный анализ»

проводится в аудитории в виде опроса по типовым вопросам дисциплины. Вопросы составлены таким образом, чтобы в них попали вопросы, контролирующие уровень сформированности заявленной дисциплинарной компетенции. Типовые вопросы для зачёта по дисциплине приводятся выше в п.4.

В результате проведения зачёта на основании критериев и показателей оценивания, приведенных в шкале п. 3, обучающемуся выставляется оценка согласно шкалы оценивания, которая заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку обучающегося. Оценка «неудовлетворительно» предполагает повторную сдачу зачёта .

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Системный анализ

Направление подготовки (специальности) 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) программы «Землеустройство и управление земельными ресурсами»

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Системный анализ» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

-Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. (УК-10)

-Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)

-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

- Способен проводить исследования в области землеустройства и кадастров и анализировать их результаты (ПК-3)

3. Банк оценочных средств

Для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Системный анализ» используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Тестовые задания	Тестовые задания содержат теоретические вопросы и практические задания, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося

Тестовые задания

для проведения текущего контроля знаний

по дисциплине «Системный анализ»

Текущий контроль проводится в форме тестирования, предназначенного для определения уровня подготовки обучающегося, определения знаний, умений и навыков, которые были приобретены в ходе обучения.

Результаты контроля оцениваются посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Низкий	Обучающийся демонстрирует низкий уровень знаний – от 60 до 75 % правильных ответов
Базовый	Обучающийся демонстрирует средний уровень знаний – от 75 до 90 % правильных ответов
Продвинутый	Обучающийся демонстрирует высокий уровень знаний– 90 и более % правильных ответов

В результате проведенного тестирования определяется начальный уровень обучающегося «Низкий», «Базовый» или «Продвинутый», влияющий на уровень сложности при изучении отдельных тем и разделов дисциплины.

Типовые тестовые задания для текущего контроля знаний

1. Совокупность всех объектов, изменение свойств которых влияет на системы, а также тех объектов, чьи свойства меняются в результате поведения системы, это:

a)среда;

b)подсистема;

c)компоненты.

2. Простейшая, неделимая часть системы, определяемая в зависимости от цели построения и анализа системы:

a)компонент;

b)наблюдатель;

c)элемент;

d)атом.

3. Компонент системы-это:

a) часть системы, обладающая свойствами системы и имеющая собственную подцель;

b) предел членения системы с точки зрения аспекта рассмотрения;

c) средство достижения цели;

d) совокупность однородных элементов системы.

4. Ограничение системы свободы элементов определяют понятием

a)критерий;

b)цель;

c)связь;

d)страта.

5. Способность системы в отсутствии внешних воздействий сохранять своё состояние сколь угодно долго определяется понятием

a) устойчивость;

b)развитие;

c)равновесие;

d)поведение.

6. Объединение некоторых параметров системы в параметре более высокого уровня -это

a)синергия;

b) агрегирование;

c)иерархия.

7. Сетевая структура представляет собой

a)декомпозицию системы во времени;

b)декомпозицию системы в пространстве;

c) относительно независимые, взаимодействующие между собой

подсистемы;

d) взаимоотношения элеме

нтов в пределах определённого уровня;

8. Уровень иерархической структуры, при которой система представлена в виде взаимодействующих подсистем, называется

a) стратой;

b)эшелоном;

c)слоем.

9. Какого вида структуры систем не существует

a)с произвольными связями;

b) горизонтальной;

c)смешанной;

d)матричной.

Тема: «

10. Какие из перечисленных методов не относятся к специальным методам моделирования

a)топология;

b) комбинаторика;

c) метод решающих матриц;

d)имитационное

моделирование.

11. Составляющими ситуационного моделирования являются:

a)теоретико-множественный, логический и лингвистический методы;

b)аналитический и логический;

c) математический;

d) нет правильного ответа.

12. Метод «прогнозного графа» характерен для:

a) имитационного моделирования;

b) метода постепенной формализации задач;

c) ситуационного подхода;

d) структурно-лингвистического моделирования.

13. Какие этапы определяют процесс собственного формирования модели:

a) поиск –рекомендация;

b) начальный вариант –оценка варианта;

c) определение цели –нахождение альтернатив;

d) нет верного ответа

14. Какой из перечисленных методов основывается на применении специализированного языка, разрабатываемого с помощью выразительных средств теории множеств:

a) теория информационных целей;

b) имитационное моделирование

c) метод типа «Дельфи»;

d) ситуационное моделирование.

15. С помощью какого формализованного языка можно организовать исследование полученных моделей на ЭВМ:

a) DYNAMO;

b) Java;

c) C++;

d) Pascal.

16. В каких случаях разрабатывается и применяется методика системного анализа:

a) известны все данные по проблемной ситуации;

b) данные известны частично, но составляют необходимый минимум;

c) нет достаточных сведений;

d) всегда.

17. В связи, с чем процесс принятия решения делится на подпроцессы:

a) объединение подэтапов в единую методику не пригодно к практическому применению;

b) разработка отдельных методик для всех возможных процессов;

c) оба ответа верны;

d) нет верного ответа.

18. К вопросам решаемым при разработке системного анализа не относится:

a) определение проблемы;

b) рассмотрение всех областей выделяемой проблемы;

c) выделение этапов решения;

d) анализ вариантов.

19. Форма существования материи в пространстве и времени:

a) информационное пространство;

b) информационный поток;

c)информационное поле;

d)информационный барьер.

20. Принцип, в соответствии с которым естественные процессы текут в направлении снижения потенциала материи:

a) принцип наименьшего действия;

b) фундаментальный принцип материализма об адекватности отражения;

c)принцип объективной логики;

d)принцип конечности скорости распространения информации.

21. Информация, характеризующая структуру материи как распределение ее (материи) в пространстве:

a)информация в себе;

b)чувственная информация;

c)информация для нас;

d)информация восприятия.

22. Воспроизведение структуры материи на качественно иных носителях или в нашем сознании, есть:

a)информация в себе;

b)чувственная информация;

c)информация для нас;

d)относительная информация.

23. В соответствии, с каким постулатом информация есть функция материи, которая носит характер пропорциональной зависимости:

a) об адекватности отражения материи;

b) относительная информационная проницаемость среды;

c)закон чувственного отражения;

d)закон логического отражения.

24. Какое отражение информации протекает во времени и пространстве:

a)логическое;

b)чувственное;

c)относительное;

d)адекватное.

25. Структура материи, которая окружает объект, являющийся источником поля, и которая сложилась под воздействием структуры самого объекта –это...

a)отображение материи;

b)отражение материи;

c)барьер;

d)поле.

26. Что численно соответствует той доле информации для нас (т.е. доступной нам информации), которая приходится на единицу поверхности пробного тела:

a)интенсивность потока;

b)интенсивность отражения;

c)интенсивность поля;

d)интенсивность барьера.

27. Какое поле соответствует полю существования:

a)информационное;

b)информостатическое;

c)информологическое;

d)информационно –логическое.

28. Под принципом фронтальности понимается:

a) соответствие системы целям, задачам и нормативам;

b) взаимосвязь и взаимодействие уровней структуры целей для системы;

c)структуризация каждой ветви ниже лежащего уровня структуры целей для системы с использованием соответствующих системных уровней.

29. Учитывать «пространство инициирования целей и факторов» при выборе косвенных количественных оценок означает:

a) учитывает зависимость подсистем от законодательных и нормативных актов и инициативы структурных единиц;

b) учитывает свободу выбора метода оценки системы;

c) учитывать требования и потребности надсистемой, отраженной в законодательных актах директивных, документах аналогичных предприятий структурной среды, интересы ведомственных подразделений, инициативы структурных единиц системы управления.

30. На каждом шаге структуризации целей оценка производится:

a) в форме специально организованной экспертной процедуры опроса;

b) путем исключения из дальнейшего рассмотрения малозначимых составляющих;

c) оба ответа верны.

31. Сложная система это...

a) система, которая состоит из элементов разных типов и обладает разнородными связями между ними;

b) система, состоящая из большого количества элементов и взаимосвязей между ними;

c) оба ответа верны

32. В сложных многоаспектных, многоуровневых системах представление их целей и функций должно быть:

a) стратифицированное;

b)системное и последовательное;

c)по степени значимости.

33. Наиболее распространенным способом оценки составляющих структур целей и функций является:

a)метод эшелонированных представлений;

b) оценка их относительной важности методом нормирования с использованием нескольких критериев и учетом весомых коэффициентов;

c)нет верного ответа.

34. Выражением закона материалистической диалектики –перехода количества в качество является:

a)результат системного анализа объекта, его качеств и свойств;

b) принцип эммерджентности;

c) нет верного ответа.

35. Принцип интеграции направлен:

a)на изучение интегративных свойств и закономерностей;

b)ранжирование элементов системы по значимости;

c)на получение количественных и комплексных характеристик.

36. Какие из параметров не содержит сложная система:

a)уровень и состав;

b)функции;

c)жизненный путь;

d) малое число простых элементов;

e) все ответы верны.

36. Система организационного управления (СОУ) предприятием или любой организации должна обеспечивать:

a)существование организации как самоорганизующейся системы;

b)адаптацию персонала к изменяющейся среде, к изменению в кадровом составе организации;

c) свободу выбора организационной культуры субъектам производственной деятельности

d) сохранение целостности при свободе развития субъектам производственной деятельности

37. К какому уровню абстрагировании я можно отнести следующие характеристики:

— анализ факторов: создание автоматизированных диалоговых процедур, программ, тестов и проведение анализа;

—анализ целей и функций системы управления предприятием: разработка (адаптация) АДПАЦФ и автоматизированных пр оцедур оценки структуры ЦФ;

—разработка автоматизированных процедур моделирования вариантов оргструктуры;

—разработка автоматизированных баз данных и ИПС АСНМОУ;

—разработка автоматизированных процедур АСУП:

a) уровень конструкторских разработок (программных процедур);

b) уровень научно-исследовательских работ;

c) уровень технологической реализации;

d) уровень реализации системы.

38. При выборе методов выполнения этапов разрабатываемой методики следует учитывать:

a)особенности объекта, степень осведомленности о нем на начальном этапе проектирования, наличие аналогов и возможность заимствования готовых моделей и автоматизированных процедур;

b) особенности объекта, степень осведомленности о нем на начальном этапе проектирования, степень изменений, влияющих на объект;

c) возможность заимствования готовых моделей и автоматизированных процедур;

d)все выше перечисленное.

39. Система, определяющая требования к проектируемой СОУ, ограничивающая ее деятельность и потребляющая результаты этой деятельности:

a)подсистема;

b)надсистема;

c)подведомственная система;

d)надведомственная система.

40. Процедура, позволяющая опрашивать экспертов и, обобщая результаты опросов, накапливать все более полный перечень факторов, являющийся основой для дальнейшей их оценки и анализа:

a)АДПАФ

(автоматизированная диалоговая процедура анализа факторов);

b)АДПАЦФ (автоматизированная диалоговая процедура анализа целей и

функций);

c) АДФИПС (автоматизированная докуметально

-фактографическая

информационно

-поисковая система);

d) АСНМОУ (автоматизированная система нормативно

-методологического

обеспечения управления).

41. При анализе факторов, влияющих на создание и функционирование предприятия применяются:

a)методы формализованного представления систем, метод решающих

матриц;

b) методы системного анализа, МАИС (методы, направленные на активизацию использования интуиции и опыта специалистов);

c) экспертные процедуры методики ПАТТЕРН, метод решающих матриц,

метод многоуровневых многокритериальных оценок;

d) морфологический метод, метод многоуровневых многокритериальных оценок.

42. При анализе взаимодействия, с какой системой необходимо выявлять производителей таких же или аналогичных товаров:

a)актуальная и конкурентная среда;

b)дружественная и безразличная среда;

c)подведомственная среда;

d)безразличная среда.

43. Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели –это...

a) информационная система;

b) сетевая модель данных;

c) экспертная система.

44. Основополагающие, базовые принципы создания АИС (автоматизированной информационной системы):

a) репрезентативности, содержательности, цикличности;

b) системности, развития, совместимости;

c) стандартизации и унификации, эффективности.

45. Принцип ..... позволяет подойти к исследуемому объекту как единому целому; выявить на этой основе многообразные типы связей между структурными элементами, обеспечивающими целостность системы; установить направления производственно-хозяйственной деятельности системы и реализуемые ею конкретные функции

a) стандартизации;

b) системности;

c) совместимости.

46. Принцип..... заключается в том, что АИС создается с учетом возможности постоянного пополнения и обновления функций системы и видов ее обеспечений

a) развития;

b) стандартизации и унификации;

c) совместимости.

47.Принцип..... основан на разделении системы на части, выделении отдельных комплексов работ, создает условия для более эффективного ее анализа и проектирования.

a) декомпозиции;

b) совместимости;

c) системности.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся, а также выполнения практического задания с использованием вычислительной техники, контроль проводится в течение семестра.

- процедура оценивания проводится во время проведения практических занятий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине индивидуальное задание ему выдается на дом с условием защиты.
- обучающийся получает тестовые теоретические и практические задания, на выполнение всей работы отводится не более 60-70 мин.
- практическая работа оценивается преподавателем визуально, теоретические вопросы оцениваются при помощи ключа при письменном тестировании.
- оценка результатов контроля проводится посредством интегральной (целостной) трехуровневой шкалы.

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Системный анализ

Наименование специальных помещений	Оснащённость специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б-316- Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д-106 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Д-106 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д-106 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б-202Рабочее место администратора, компьютерная мебель, 2 компьютера администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

«Системный анализ»

Наименование	Наличие доступа
«Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Системный анализ и информационные технологии»	https://journals.vsu.ru/sait/about