Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора
/С.П Стрелков/
(подпись) И. О. Ф.
«25» апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Системный анализ объектов природообустройства и водопользования
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация выпускника ***магистр***

Астрахань - 2024

Разработчик:

Профессор, д.т.н., профессор _____ / Шикульская О.М/
(занимаемая должность, учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 9 от 18.04.24 г.

Заведующий кафедрой _____ / О.М.Шикульская /
(подпись) И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН *«Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»* _____ / О.М.Шикульская /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ _____ / Е.Н. Беспалова /
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ / Г.В. Кузнецова /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ _____ / П.Н. Гедза /
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой _____ / Л.С. Гаврилова /
(подпись) И. О. Ф

Содержание:

		Стр.
1.	Цель освоения дисциплины	**4**
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	**4**
3.	Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	**4**
4.	Объем дисциплины в экзаменных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	**5**
5.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типам учебных занятий	**6**
5.1.	Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающегося (в академических часах)	**6**
5.1.1.	Очная форма обучения	**6**
5.1.2.	Заочная форма обучения	**6**
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	**8**
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	**8**
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	**8**
5.2.3.	Содержание практических занятий	**8**
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	**9**
5.2.5.	Темы контрольных работ	**9**
5.2.6.	Темы курсовых проектов/курсовых работ	**9**
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	**9**
7.	Образовательные технологии	**10**
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	**11**
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	**11**
8.2.	Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	**12**
8.3.	Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	**12**
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	**13**
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	**13**

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

ОПК-1 – способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользовании;

ОПК-4 - способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации (УК-1);
- методы принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности (ОПК-1);
- принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний (ОПК-4).

уметь:

- применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации (УК-1);
- применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методов принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях (ОПК-1);
- применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний (ОПК-4).

владеть:

- методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий (УК-1);
- методами принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности (ОПК-1);
- принципами и способами генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний (ОПК-4).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Б1.О.09. «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)», обязательной части.

Дисциплина базируется на основах, полученных в рамках изучения дисциплины «Информационные технологии» программы бакалавриата.

4. Объем дисциплины в экзаменных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	**2**	**3**
Трудоемкость в зачетных единицах:	4 семестр – 3з.е.; **всего – 3 з.е.**	1 семестр – 1з.е.; 2 семестр – 2з.е.; **всего – 3 з.е.**
Лекции (Л)	4 семестр – 10часов; **Всего – 10 часов**	1 семестр – 2 часа; 2 семестр – 2 часа; **всего – 4 часа**
Лабораторные занятия (ЛЗ)	***учебным планом не предусмотрены***	***учебным планом не предусмотрены***
Практические занятия (ПЗ)	4 семестр –30 часов **Всего-30 часов**	1 семестр – 4 часа; 2 семестр –2 часов; **Всего-6 часов**
Самостоятельная работа (СР)	4 семестр – 68 часа; **всего – 68 часа**	1 семестр – 30 часов 2 семестр – 68 часов **всего – 98 часов**
Форма текущего контроля		
Контрольная работа	*учебным планом* ***не предусмотрены***	*учебным планом* ***не предусмотрены***
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	семестр – 4	семестр – 2
Зачет	***учебным планом не предусмотрены***	***учебным планом не предусмотрены***
Зачёт с оценкой	***учебным планом не предусмотрены***	***учебным планом не предусмотрены***
Курсовая работа	***учебным планом не предусмотрены***	***учебным планом не предусмотрены***
Курсовой проект	***учебным планом не предусмотрены***	***учебным планом не предусмотрены***

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины *(по семестрам)*	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	12
1.	Раздел 1. Методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	36	4	4	-	14	18	Экзамен
2.	Раздел 2. Качественные и количественные методы генерирования новых идей. Методы принятия решений при управлении процессами в области природообустройства и водопользовании	72	4	6	-	16	50	
Итого:		**108**		10		30	**68**	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебных занятий и работы обучающегося				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Раздел 1. Методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	36	1	2	-	4	30	Экзамен

2.	Раздел 2. Качественные и количественные методы генерирования новых идей. Методы принятия решений при управлении процессами в области природообустройства и водопользовании	72	2	2	-	2	68	
	Итого:	**108**		**4**	**-**	**6**	**98**	

5.1.3. Очно-заочная форма ОПОП не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименованиеразделадисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	*Основные понятия системного анализа. Понятие проблемной ситуации. Методы системного анализа проблемных ситуаций*. Структурирование знаний. *Методики разработки стратегии действий для выявления проблемной ситуации и решения проблем*
2.	Раздел 2. Качественные и количественные методы генерирования новых идей. Методы принятия решений при управлении процессами в области природообустройства и водопользовании	Классификация приемов и методов моделирования систем. *Количественные методы генерирования новых идей* (имитационное динамическое моделирование, ситуационное моделирование, структурно-лингвистическое моделирование, информационный подход к моделированию и анализу систем). *Качественные методы генерирования новых идей* (методы типа "мозговой атаки", "сценариев", структуризации, “дерева целей”, экспертных оценок, "Дельфи", организации сложных экспертиз, методика ПАТТЕРН, метод решающих матриц, структуризация целей, факторов, проблем, морфологические методы, метод систематического покрытия поля. отрицания и конструирования, морфологического ящика). *Проблема принятия решений. Оценка альтернатив конструкций организационных систем*.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Раздел 1. Методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	Входное тестирование. Построение функциональной модели организационной системы для выбранного объекта природообустройства и водопользования *на основе структурирования знаний по объекту, выявление и анализ проблемной ситуации*.
2.	Раздел 2 Качественные и количественные методы генерирования новых идей. Методы принятия решений при управлении процессами в области природообустройства и водопользовании	*Генерирование идей по решению проблемы. Выбор и обоснование проектных и/или управленческих решений для устранения выявленной проблемы*.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспеение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]
2.	Раздел 2. Качественные и количественные методы генерирования новых идей. Методы принятия решений при управлении процессами в области природообустройства и водопользовании	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]

заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	Раздел 1. Методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]
2.	Раздел 2. Качественные и количественные методы генерирования новых идей. Методы принятия решений при управлении процессами в области природообустройства и водопользовании	Проработка конспекта лекций Подготовка к практическим занятиям Подготовка к экзамену Подготовка к итоговому тестированию	[1]-[8]

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
Лекция В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
Практическое занятие Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дициплины. Конспектирование источников.Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к опросу (устному), просмотр рекомендуемой литературы.
Самостоятельная работа Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – выполнение контрольных работ; – решение задач; – работу со справочной и методической литературой; – участие в итоговом тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторение лекционного материала; – подготовки к семинарам (практическим занятиям); – изучения учебной и научной литературы; – решения задач, выданных на практических занятиях; – подготовки китоговому тестированию и т.д.; – подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); – подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя; – выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях; – проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.
Подготовка к экзамену (экзамену, экзамену с оценкой) Подготовка студентов к экзамену включает три стадии: - самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); - непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; - подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина ***« Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный

характер. Формы учебных занятий по дисциплине ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

По дисциплине «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Сунгатуллина, А. Т. Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода : учебно-методическое пособие по дисциплине «Моделирование бизнес -процессов» / А. Т. Сунгатуллина, А. А. Базанова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 115 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115891.html (дата обращения: 03.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Макрусев, В. В. Основы системного анализа : учебник / В. В. Макрусев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2021. — 250 с. — ISBN 978-5-4377-0138-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111173.html (дата обращения: 03.02.2021). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Киселев, А. А. Принятие управленческих решений: учебник для магистратуры : [16+] / А. А. Киселев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 182 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562648 (дата обраще-

ния: 03.02.2021). – Библиогр.: с. 162-167. – ISBN 978-5-4499-0211-5. – DOI 10.23681/562648. – Текст : электронный.
4. Волкова, А. А. Системный анализ и моделирование процессов в техносфере : учебное пособие / А. А. Волкова, В. Г. Шишкунов ; науч. ред. А. О. Хоменко ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2019. – 247 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697590 (дата обращения: 28.04.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7996-2600-6. – Текст : электронный
5. Макрусев, В. В. Системный анализ и управление в таможенном деле : учебник : [16+] / В. В. Макрусев. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 512 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611370 (дата обращения: 28.04.2022). – Библиогр.: с. 438-440. – ISBN 978-5-9765-4441-3. – Текст : электронный.
6. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ : учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. – 6-е изд., стер. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 643 с. : ил., табл., схем., граф. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426 (дата обращения: 19.04.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-04581-3. – Текст : электронный
7. Аручиди, Н. А. Методы системного анализа и системы поддержки принятия решений : учебное пособие : [16+] / Н. А. Аручиди, К. Х. Калугян, Г. Н. Хубаев ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2022. – 64 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=704490 (дата обращения: 17.04.2023). – Библиогр.: с. 54-56. – ISBN 978-5-7972-3038-0. – Текст : электронный.

б) дополнительная учебная литература:

8. Матвеев, А. В. Системный анализ : учебное пособие : [16+] / А. В. Матвеев. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского (ОмГУ), 2019. – 56 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=613839 (дата обращения: 03.02.2021). – ISBN 978-5-7779-2381-3. – Текст : электронный.
9. Теория систем и системный анализ : учебник : [16+] / С. И. Маторин, А. Г. Жихарев, О. А. Зимовец [и др.] ; под ред. С. И. Маторина. – Москва ; Берлин : Директмедиа Паблишинг, 2019. – 509 с. : 509 – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574641 (дата обращения: 03.02.2021). – Библиогр.: с. 477-489. – ISBN 978-5-4499-0675-5. – DOI 10.23681/574641. – Текст : электронный.
10. Крюков, С. В. Системный анализ: теория и практика : учебное пособие / С. В. Крюков ; Южный федеральный университет, Экономический факультет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2011. – 228 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241102 (дата обращения: 03.02.2021). – ISBN 978-5-9275-0851-8. – Текст : электронный.
11. Юкаева, В. С. Принятие управленческих решений : учебник : [16+] / В. С. Юкаева, Е. В. Зубарева, В. В. Чувикова. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 324 с. : ил. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453952 (дата обращения: 03.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-01084-2. – Текст : электронный.

в) перечень учебно-методического обеспечения:

12. Шикульская О.М. Системный анализ объектов природообустройства и водопользования. Учебно-методическое посоие по выполнению практических заданий для студентов очного и заочного обучения направления «Природообустройство и водопользование» (мегистратура).- Астрахань, 2021. – 64 с. URL: https://next.astrakhan.ru/index.php/s/gDPmXKQkJs9cedp

г) перечень онлайн курсов:

13. Системный аналитик: https://kpfu.ru/itis/besplatnyj-onlajn-kurs-sistemnyj-analitik-391373.html

8.2 Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого

при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Apache Open Office;
4. VLC media player;
5. Kaspersky Endpoint Security
6. Yandex browser
7. КОМПАС-3D V20

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (http://moodle.aucu.ru).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (https://biblioclub.ru/).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (http://www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (http://www.elibrary.ru/).
5. Консультант+ (http://www.consultant-urist.ru/).
6. Федеральный институт промышленной собственности (http://wwwl.fips.ru/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	1	**2**
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: 414006, г Астрахань, пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, №302	**№302** Комплект учебной мебели. Компьютеры -14 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 22а, аудитории №201, №203;	**№201** Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуниционной сети «Интернет»
		№203 Комплект учебной мебели Компьютеры -8 шт. Доступ к информационно-телекоммуниционной сети «Интернет»
	414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18, библиотека, читальный зал	**библиотека, читальный зал,** Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуниционной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» ОПОП ВО по программе магистратуры 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»,

Алексеем Александровичем Медведевым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов», по программе ***магистратуры***, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «***Пожарная безопасность и водопользование»*** (разработчик – ***профессор, д.т.н., Шикульская Ольга Михайловна***).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г., №686 и зарегистрированного в Минюсте России 6 июля 2020г., №58850.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

В соответствии с Программой за дисциплиной ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования», направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»*** закреплены ***3 компетенции,*** которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень усвоения обучающимися, соответствуюших компетенций в раках данной дисциплины.

Учебная дисциплина ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов» и возможность дублирования в содержании не выявлены.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний ***магистра*** предусмотренная Программой, осуществляется в форме ***экзамена.*** Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» и специфике дисциплины «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «***Пожарная безопасность и водопользование***» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» представлены:

1) типовые задания для поведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: опрос устный, типовые тестовые задания; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов», **,** разработанная ***профессором, д.т.н., Шикульской Ольгой Михайловной*** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» , направленность (профиль) «***Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов***» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Главный инженер
МУП г. Астрахань «Астроводоканал» А.А. Медведев

подпись

И. О.Ф.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»,

Аркадием Федоровичем Сокольским (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов», по программе ***магистратуры***, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре ***«Пожарная безопасность и водопользование»*** (разработчик – ***профессор, д.т.н., Шикульская Ольга Михайловна***).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 мая 2020 г., №686 и зарегистрированного в Минюсте России 6 июля 2020г., №58850.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

В соответствии с Программой за дисциплиной ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** закреплены ***3 компетенции,*** которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень усвоения обучающимися, соответствуюших компетенций в раках данной дисциплины.

Учебная дисциплина ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов» и возможность дублирования в содержании не выявлены.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний ***магистра***, предусмотренная Программой, осуществляется в форме ***экзамена.*** Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» и специфике дисциплины «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «***Пожарная безопасность и водопользование***» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» представлены:

1) типовые задания для поведения промежуточной аттестации: типовые вопросы к экзамену; 2) типовые задания для проведения текущего контроля: устный опрос, типовые тестовые задания; 3) критерии и шкала оценивания компетенций на различных этапах их формирования; 4) методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**.**

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «***Системный анализ объектов природообустройства и водопользования***» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины ***«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»*** ОПОП ВО по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов», **,** разработанная ***профессором, д.т.н., Шикульской Ольгой Михайловной*** соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) **«*Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов*»** и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Профессор кафедры
«Пожарная безопасность и водопользование»
Астраханского государственного
Архитектурно-строительного университета _____ А.Ф. Сокольский
И. О.Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора
_____ /С.П Стрелков/
(подпись) И. О. Ф.
«25» апреля 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Системный анализ объектов природообустройства и водопользования
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

20.04.02 «Природообустройство и водопользование»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»
(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра «Пожарная безопасность и водопользование»

Квалификация выпускника ***магистр***

Астрахань - 2024

Разработчик:

Профессор, д-р.техн.наук, профессор _____ / Шикульская О.М/
(занимаемая должность, учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование» протокол № 9 от 18.04.24 г.

Заведующий кафедрой _____ / О.М.Шикульская /
(подпись) И.О.Ф.

Согласовано:

Председатель МКН *«Природообустройство и водопользование», направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»* _____ / О.М.Шикульская /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ _____ / Е.Н. Беспалова /
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ _____ / Г.В. Кузнецова /

СОДЕРЖАНИЕ:

		Стр.
1.	Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1.	Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	6
1.2.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3.	Шкала оценивания	10
2.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
2.1.	Экзамен	11
2.2.	Тест	11
2.3.	Опрос (устный)	12
3.	Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14
	Приложение 1	15
	Приложение 2	17
	Приложение 3	22

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)		Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	
1	2	3	4	7
УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать:			
	методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	X		Экзамен (вопрос № 1-20) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 1-6)
	Уметь:			
	применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	X		Опрос устный (Задание 1) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 19-24)
	Владеть:			
	методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	X		Опрос устный (Задание 1) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 19-24)
ОПК-1 – способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и	Знать:			
	методы принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности		X	Экзамен (вопрос № 21-24) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 7-12)
	Уметь:			

водопользовании	применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методы принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях		X	Опрос устный (Задание 2) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 25-28)
	Владеть:			
	навыками принятия решений		X	Опрос устный (Задание 2) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 25-28)
ОПК-4 - способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать	Знать:			
	принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний		X	Экзамен (вопрос № 30-50) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 13-18)
	Уметь:			
	применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний		X	Опрос устный (Задание 2) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 29-32)
	Владеть			
	принципами и способами генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний		X	Опрос устный (Задание 2) Тест (итоговое тестирование – вопрос № 29-32)

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
УК-1 – способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	**Знает:** методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Обучающийся не знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Обучающийся имеет только общие представления о методах системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала	Обучающийся знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Не умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	В целом успешное, но не системное умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Сформированное умение применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации

	Владеет: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Обучающийся владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	В целом успешное, но не системное владение методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Успешное и системное владение методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
ОПК-1 – способен ориентироваться в проблемных ситуациях и принимать решения при управлении процессами в области природообустройства и водопользовании	**Знает:** методы принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности	Обучающийся не знает методы принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала.	Обучающийся твердо знает методы принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности	Обучающийся знает методы принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
	Умеет: применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методов принятия решений, качественной и количественной оценки ре-	Не умеет применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методов принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности	В целом успешное, но не системное умение применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методов принятия решений, качественной и количе-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методов принятия решений,	Умеет правильно и обоснованно применять в практической деятельности в области природообустройства и водопользования методов принятия решений, качественной и количественной оценки ре-

	зультатов деятельности для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях	для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	ственной оценки результатов деятельности для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях	качественной и количественной оценки результатов деятельности для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях	зультатов деятельности для выработки стратегии действий в проблемных ситуациях
	Владеет: методами принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности	Обучающийся не владеет методами принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности	В целом успешное, но не системное владение методами принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение методами принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности	Успешное и системное владение методами принятия решений, качественной и количественной оценки результатов деятельности
ОПК-4 - способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно	**Знает:** принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Обучающийся не знает принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала.	Обучающийся твердо знает принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Обучающийся знает принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний, чётко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

реализовывать	**Умеет:** применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Не умеет применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	В целом успешное, но не системное умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Умеет правильно и обоснованно применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний
	Владеет: принципами и способами генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Обучающийся не владеет принципами и способами генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	В целом успешное, но не системное владение принципами и способами генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение принципами и способами генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний	Успешное и системное владение принципами и способами генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2.Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы (Приложение 1)

б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворитель	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Тест

а) типовой комплект заданий для входного тестирования (Приложение 2)
типовой комплект заданий для итогового тестирования (Приложение 3)

б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «Удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Опрос (устный)

а) типовые вопросы (по теме практического задания):

1. Построение функциональной модели организационной системы для выбранного объекта природообустройства и водопользования на основе структурирования знаний по объекту, выявление и анализ проблемной ситуации - ***УК-1 (уметь, владеть)***.
2. Конструирование идей по решению проблемы. Выбор и обоснование проектных и/или управленческих решений для устранения выявленной проблемы - ***ОПК-1 (уметь, владеть), ОПК-4 (уметь, владеть)***.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);

7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	**2**	**3**
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2	Опрос устный	Раз в семестр, до и в процессе изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
3	Тест	в начале и в конце изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

Приложение 1

Типовые вопросы к экзамену

УК-1 (знать)

1. История развития системного анализа
2. Смежные научные направления
3. Подходы к практической работе и обучению в области природообустройства и водопользования
4. Основные понятия и утверждения системного анализа. Система. Определения системы. Главные признаки системы. Искусственные системы.
5. Структура системы. Элементы системы. Подсистемы. Компоненты системы. Функции системы.
6. Вход, выход, процесс, связь, обратная связь
7. Главные признаки системы. Свойства системы.
8. Ограничения системы. Окружающая среда
9. Классификация систем. Виды классификаций. Цель классификации систем
10. Классификация систем по виду научного направления. Классификация систем по характеру взаимоотношения со средой.
11. Классификации систем по причинной обусловленности, степени подчиненности, по отношению ко времени, по степени сложности.
12. Классификация систем по степени организованности. Целенаправленные, целеустремленные системы.
13. Сущность и принципы системного подхода.
14. Состав ТССА
15. Принципы ТССА
16. Ситуации применения системного подхода на практике.
17. Понятие проблемы
18. Этапы решения проблемы.
19. Реализация новой возможности. Представление организации в системном анализе.
20. Методы для улучшения выполнения функций решения проблем

ОПК-1 (знать)

21. Оценка альтернатив конструкций организационных систем
22. Задача высшего руководства
23. Проблемы согласования целей
24. Проблемы оценки связей в системе
25. Проблема принятия решений
26. Задача по перемещению груза
27. Решение задач организации современного производства
28. Количественные и качественные методы.
29. Сущность постановки задачи (перевод вербального описания в формальное)

ОПК-4 (знать)

30. Классификация методов моделирования систем
31. Моделирование систем. Специальные приемы и методы.
32. Классификация приемов и методов моделирования систем.
33. Имитационное динамическое моделирование
34. Ситуационное моделирование.
35. Структурно-лингвистическое моделирование.
36. Теория информационного поля и информационных цепей (информационный подход к моделированию и анализу систем). Поочередное использования средств МАИС и МФПС.
37. Качественные методы.
38. Методы типа "мозговой атаки"
39. Методы типа "сценариев"
40. Методы структуризации
41. Методы типа “дерева целей”.
42. Методы экспертных оценок
43. Методы типа "Дельфи"
44. Методы организации сложных экспертиз. Методика ПАТТЕРН

45. Методы организации сложных экспертиз. Метод решающих матриц
46.Оценка экспертов в методе решающих матриц.
47.Методы организации сложных экспертиз. Структуризация целей, факторов, проблем.
48.Морфологические методы
49.Метод систематического покрытия поля. Метод отрицания и конструирования
50.Метод морфологического ящика

Приложение 2

Типовой комплект заданий для входного тестирования

1. В состав персонального компьютера входит?

А) Сканер, принтер, монитор
Б) Видеокарта, системная шина, устройство бесперебойного питания
В) Монитор, системный блок, клавиатура, мышь
Г) Винчестер, мышь, монитор, клавиатура

2. Все файлы компьютера записываются на?
А) Винчестер
Б) Модулятор

В) Флоппи-диск
Г) Генератор

3. Как включить на клавиатуре все заглавные буквы?
А) Alt + Ctrl
Б) Caps Lock
В) Shift + Ctrl
Г) Shift + Ctrl + Alt

4. Как называется основное окно Windows, которое появляется на экране после полной загрузки операционной среды?
А) Окно загрузки
Б) Стол с ярлыками
В) Рабочий стол
Г) Изображение монитора

5. Какую последовательность действий надо выполнить для запуска калькулятора в Windows?
А) Стандартные → Калькулятор
Б) Пуск → Программы → Стандартные → Калькулятор
В) Пуск → Стандартные → Калькулятор
Г) Пуск → Калькулятор

6. Как называется программа файловый менеджер, входящая в состав операционной среды Windows?
А) Проводник
Б) Сопровождающий
В) Менеджер файлов
Г) Windows commander

7. Для создания новой папки в программе Windows commander надо нажать на клавиатуре кнопку?
А) F5
Б) F6

В) F7
Г) F8

8. Для удаления файла в программе Windows commander следует нажать на клавиатуре кнопку?
А) F5
Б) F6
В) F7
Г) F8
9. Для запуска любой программы надо на рабочем столе Windows нажать на?
А) Ссылку на программу
Б) Ярлык программы
В) Кнопку запуска программы
Г) Рабочий стол

10. Чем отличается значок папки от ярлыка?
А) Признак ярлыка – узелок в левом нижнем углу значка, которым он "привязывается" к объекту
Б) Значок ярлыка крупнее всех остальных значков
В) На значке ярлыка написана буква "Я"
Г) Признак ярлыка – маленькая стрелка в левом нижнем углу значка

11. Для того, чтобы найти файл в компьютере надо нажать?
А) Пуск → Найти → Файлы и папки
Б) Пуск → Файлы и папки
В) Найти → Файл
Г) Пуск → Файл → Найти

12. Для настройки параметров работы мыши надо нажать?
А) Настройка → панель управления → мышь
Б) Пуск → панель управления → мышь
В) Пуск → настройка → мышь
Г) Пуск → настройка → панель управления → мышь

13. Как установить время, через которое будет появляться заставка на рабочем столе Windows?
А) Свойства: экран → Заставка → Интервал
Б) Заставка → Период времени
В) Свойства: экран → Заставка → Время
Г) Свойства: Интервал

14. Какие функции выполняет пункт Документы Главного меню Windows?
А) Пункт Документы Главного меню выводит список открытых в данный момент документов и позволяет переключаться между ними
Б) Пункт Документы Главного меню отображает список документов, с которыми работали последние 15 дней. Щелчок по названию или значку документа запускает приложение, с помощью которого он был создан и открывает документ
В) Пункт Документы Главного меню отображает список всех созданных документов и позволяет открыть любой из них
Г) Пункт Документы Главного меню выводит список последних открывавшихся документов. Щелчок по названию или значку документа запускает приложение, с помощью которого он был создан и открывает документ

15. С какой целью производится выделение объектов?
А) С целью группировки и создания тематической группы
Б) С целью последующего изменения их внешнего вида (изменения размера, вида значка и др.
В) С целью их сортировки
Г) С тем, чтобы произвести с ними какие-либо действия (открыть, скопировать, переместить и др.)

16. Как вызвать на экран контекстное меню?
А) Щелкнуть левой кнопкой мыши на объекте и в открывшемся списке выбрать команду "Контекстное меню"
Б) Открыть команду меню "СЕРВИС" и в ней выбрать команду "Контекстное меню"
В) Щелкнуть на объекте правой кнопкой мыши
Г) Дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на объекте

17. В какой программе можно создать текстовый документ (отчет по научной работе)?
А) Windows Word
Б) Microsoft Word
В) Microsoft Excel
Г) Microsoft Power Point

18. Какое из изображений соответствует логотипу программы Microsoft Word?
А)
Б)
В)
Г)

19. Сколько документов можно одновременно открыть в редакторе Word?
А) Только один
Б) Не более трех
В) Сколько необходимо
Г) Зависит от задач пользователя и ресурсов компьютера

20. Открыть или создать новый документ в редакторе Microsoft Word можно используя панель?
А) Стандартная
Б) Форматирование
В) Структура
Г) Элементы управления

21. Для включения или выключения панелей инструментов в Microsoft Word следует нажать?
А) Вид → панели инструментов
Б) Сервис → настройка → панели инструментов
В) Щелкнув правой копкой мыши по любой из панелей
Г) Подходят все пункты а, б и в

22. Как создать новый документ "Стандартный отчет" из шаблонов Microsoft Word?
А) Файл → создать → общие шаблоны → отчеты → стандартный отчет
Б) Общие шаблоны → отчеты → стандартный отчет
В) Файл → отчеты → стандартный отчет
Г) Файл → создать → стандартный отчет

23. Для настройки параметров страницы Word надо нажать последовательность?
А) Файл → параметры страницы
Б) Файл → свойства → параметры страницы
В) Параметры страницы → свойства
Г) Правка → параметры страницы

24. Какая из представленных кнопок позволяет закрыть открытый документ Word?
А)
Б)
В)
Г)

25. Какую кнопку надо нажать для вставки скопированного текста в Microsoft Word?
А)
Б)
В)
Г)

26. Какую последовательность операций в Microsoft Word нужно выполнить для редактирования размера кегля шрифта в выделенном абзаце?
А) Вызвать быстрое меню → шрифт → размер
Б) Формат → шрифт → размер
В) На панели Форматирование изменить размер шрифта
Г) Подходят все пункты а, б и в

27. Какую кнопку в Microsoft Word нужно нажать для создания нумерованного списка литературы?
А)
Б)
В)
Г)

28. Как найти в тексте документа Microsoft Word необходимое слово?
А) Ctrl + F12
Б) Правка → найти
В) Сервис → найти
Г) Подходят все пункты а, б и в

29. Что означает, если отдельные слова в документе Word подчеркнуты красной волнистой линией?
А) Это означает, что шрифтовое оформление этих слов отличается от принятых в документе
В) Это означает, что в этих словах необходимо изменить регистр их написания
Г) Это означает, что по мнению Word в этих словах допущены ошибки

30. Какую кнопку нужно нажать для автоматической вставки текущей даты в документ Microsoft Word?
А)
Б)
В)
Г)

Типовой комплект заданий для итового тестирования

УК-1 (знать)

1. Конечной целью системного анализа является повышение эффективности системы управления. Верно ли это утверждение? (1 тип, П).
а) да
б) нет

2. Управленческое обследование – это: (1 тип, С)
а) обязанности, возлагаемые на руководство организации;
б) объективная оценка состояния исследуемой организации;
в) метод, используемый для комплексного исследования внутренних проблем организации;
г) поиск новых знаний и приобретение нового опыта;

3.Назовите функциональные зоны, подлежащие управленческому обследованию: (1 тип, С)
а) производство;
б) маркетинг;
в) кадры управления;
г) экономика страны;
д) потребители и конкуренты;
е) состояние финансов организации.

4. Системный анализ начинается с разработки: (1тип, С)
а) структура управления организацией;
б) целей системы управления;
в) критерия эффективности организации;
г) методов управления.

5. Миссия организации – это: (1тип,С)
а) распределение целей по уровням управления;
б) основная (общая) цель организации;
в) стратегия организации;
г) метод управления организацией.

6. «Дерево» целей – это: (1тип,С)
а) распределение целей по уровням управления;
б) графическое распределение функций управления;
в) иерархия должностей в организации;
г) закрепление функций за подразделениями организации.

ОПК-1 (знать)

7. Системный анализ – это: (1тип, ПС)
а) метод, используемый при принятии управленческих решений;
б) процесс развития организации;
в) проектирование тенденций развития организации;
г) комплекс исследований общих тенденций и факторов развития организации.

8. При анализе маркетинговой деятельности объектом изучения являются: (1тип, ПС)
а) продвижение товаров на рынок;
б) неформальная структура организации;
в) конкурентоспособность продукции организации;
г) исследование рынка;
д) система мотивации работников;
е) сокращение издержек производства.

9. Установите соответствие между функциональными зонами управленческого обследования и объектами анализа: (П тип, ПС)
Функциональные зоны обследования: Объекты анализа:
А. маркетинг 1. реклама
Б. производство 2. состояние финансового положения организации
В. Финансы 3. система общения и поведения работников
Г. организационная культура 4. технический уровень предприятия
Д. кадры организации 5. компетентность руководства

10. Алгоритм проведения исследований: (1 тип, ПС)
а) «выход» - «ход» - «процесс»;
б) «вход» - «процесс» - «выход»;
в) «выход» - «процесс» - «вход»;
г) «процесс» - «выход» - «вход».

11. Глобальная цель функционирования организации: (1 тип, С)
а) цель главного руководителя организации;
б) цель основного структурного подразделения;
в) цель всей организации;
г) цель отдельного члена организации.

12. Параметры, исследуемые в первую очередь при системном анализе: (1 тип, ПС)
а) параметры «входа»;
б) параметры «процесса»;
в) количественные параметры;
г) параметры «выхода».

ОПК-4 (знать)

13. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих частей, выполняющих некоторую полезную работу
    1. модель
    2. диаграмма
    3. система
    4. элемент системы
14. Любые комбинации разнообразных сущностей, включающие людей, информацию, программное обеспечение, оборудование, изделия, сырье, энергию (энергоносители)
    1. модель
    2. диаграмма
    3. элемент системы
    4. система

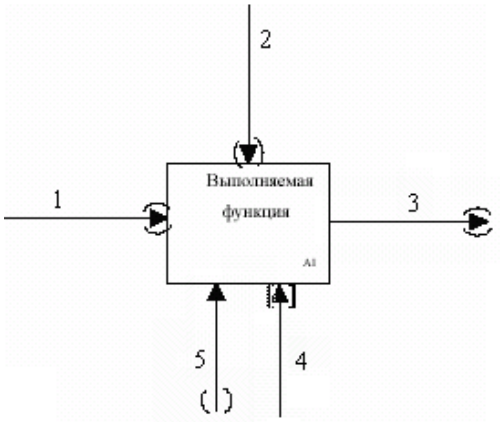
15. Имя функции
    1. существительное или оборот существительного

2. глагол или глагольный обороты

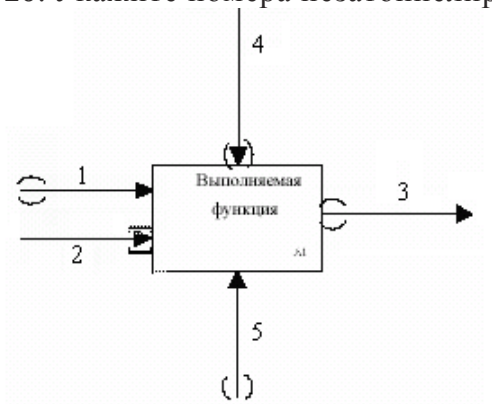
16. Имя стрелки
    1. существительное или оборот существительного
    2. глагол или глагольный обороты
17. A0 — идентификатор:
    1. контекстной диаграммы
    2. диаграммы - декомпозиции контекстной диаграммы первого уровня
    3. родительской диаграммы
    4. дочерней диаграммы
    5. блока контекстной диаграммы
18. Цифра X в коде диаграммы A61X обозначает:
    1. номер блока на контекстной диаграмме
    2. имя блока A0
    3. номер блока на диаграмме A61
    4. номер блока на диаграмме A0
    5. номер блока на диаграмме A6
    6. диаграммы FEO

УК-1 (уметь, владеть)

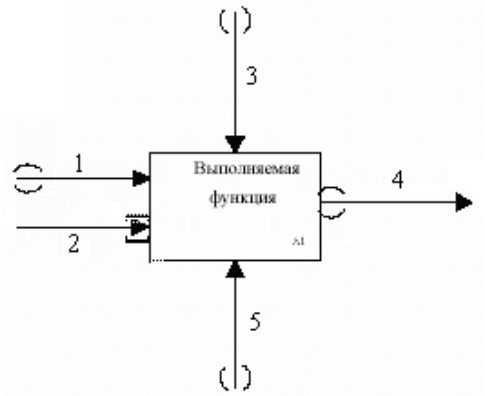
19. Укажите номера стрелок, для которых выраженные ими данные отсутствуют на родительской диаграмме



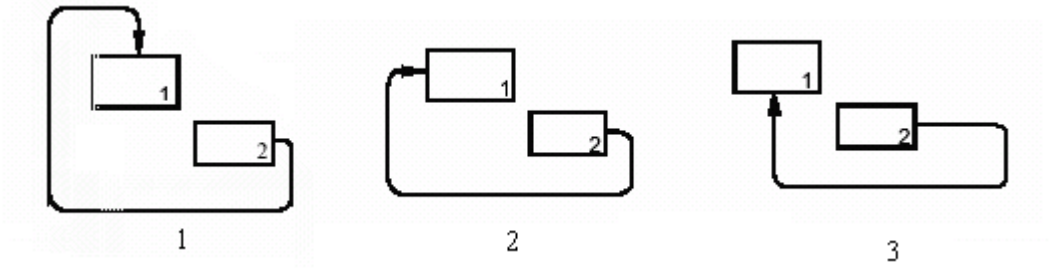
20. Укажите номера незатоннелированных стрелок



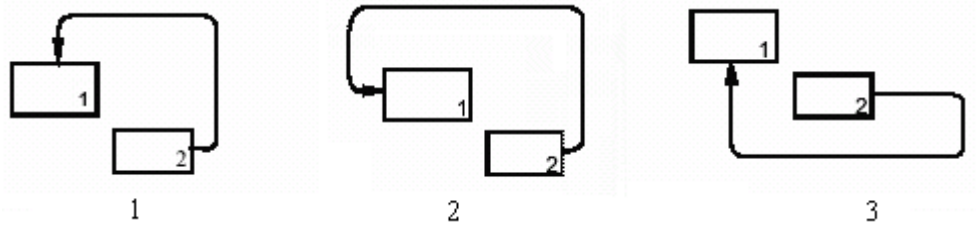
21. Укажите номера стрелок, для которых выраженные ими данные не обязательны на следующем уровне декомпозиции



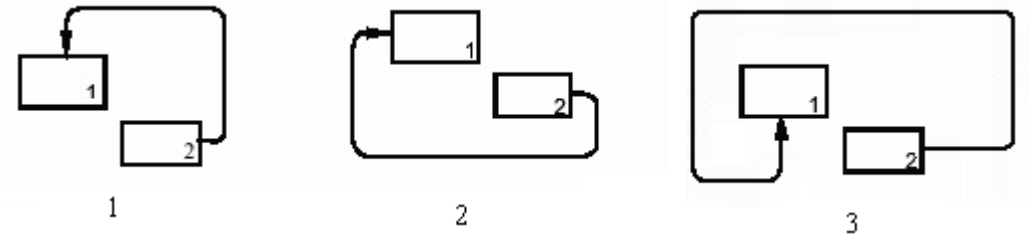
22. Укажите номера рисунков с правильно изображенными обратными связями



23. Укажите номера рисунков с неправильно изображенными обратными связями

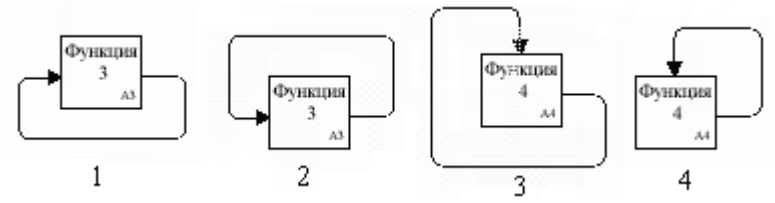


24. Укажите номера рисунков с правильно изображенными обратными связями

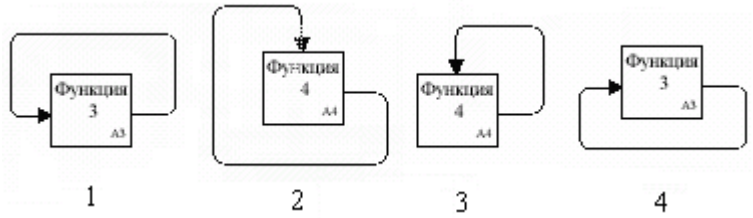


ОПК-1 (уметь, владеть)

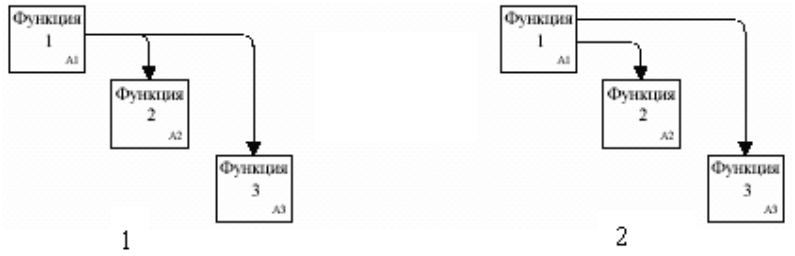
25. Укажите номера рисунков с правильно изображенными циклическими ссылками



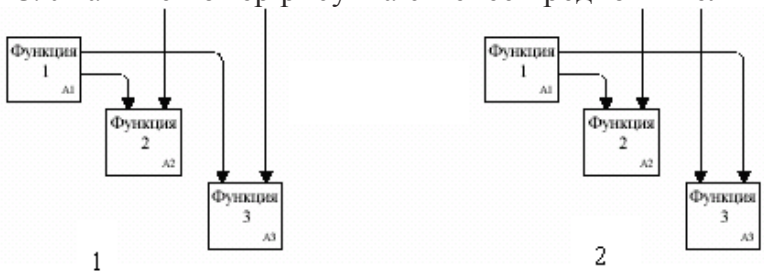
26. Укажите номера рисунков с неправильно изображенными циклическими ссылками



27. Укажите номер рисунка с более предпочтительной схемой

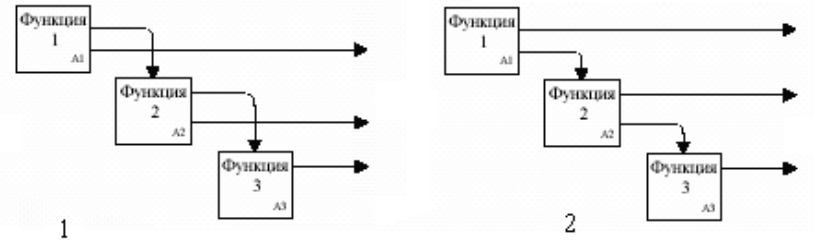


28. Укажите номер рисунка с менее предпочтительной схемой

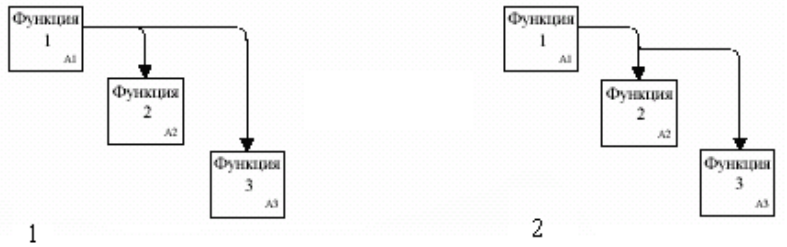


ОПК-4 (уметь, владеть)

29. Укажите номер рисунка с более предпочтительной схемой



30. Укажите номер рисунка с менее предпочтительной схемой



31. Ссылочные выражения (коды) присваиваются:
    1. моделям,
    2. диаграммам,
    3. блокам,
    4. стрелкам,
    5. примечаниям

Укажите номера правильных ответов

32. На контекстной диаграмме А-0 единственному блоку присваивается номер:
    1. А-0
    2. А0
    3. от А1 до А6
    4. А-1

Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»
(наименование дисциплины)
на 2025-2026 учебный год

Программа дисциплины пересмотрена на заседании кафедры «Пожарная безопасность и водопользование», протокол № 9 от 17.04.2025 г.

Зав. кафедрой

д.т.н. профессор	_____	/О.М.Шикульская/
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная учебная литература:

3. Фаткуллина Р.Р. Основы системного анализа технологических объектов легкой промышленности : учебное пособие / Фаткуллина Р.Р., Абуталипова Л.Н.. — Казань : Издательство КНИТУ, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-7882-2923-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121016.html (дата обращения: 09.06.2025).

4. Гидрохимические основы использования и охраны водных ресурсов : учебно-методическое пособие / . — Томск : Томский политехнический университет, 2021. — 194 с. — ISBN 978-5-4387-0970-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/134319.html (дата обращения: 09.06.2025).

б) дополнительная учебная литература:

8. Аникина Ю.А. Функционально-стоимостной анализ : учебное пособие / Аникина Ю.А., Рагозина М.А., Анищенко Ю.А.. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107240.html (дата обращения: 09.06.2025).

9. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами. В 4 частях. Ч.4 : учебное пособие / В.А. Немтинов [и др.].. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8265-2207-3 (ч. 4), 978-5-8265-1608-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115716.html (дата обращения: 09.06.2025).

10. Демина, О. Н. Исследование систем природообустройства и водопользования : учебно-методическое пособие / О. Н. Демина, Л. А. Зверева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020 — 51с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/172064 (дата обращения: 07.06.2025).

11. Рациональное водопользование: учебное пособие / И.В.Глазунова, В.Н. Маркин, С.А. Соколова, Л.Д. Раткович /ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2022 – 136 с. (дата обращения: 09.06.2025).

Составитель изменений и дополнений:

д.т.н. профессор	_____	/ О.М.Шикульская/
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

Председатель МКН «Природообустройство и водопользование» направленность (профиль) «Водоснабжение, водоотведение, рациональное использование и охрана водных ресурсов»

д.т.н., профессор	_____	/ О.М. Шикульская /
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

17.04.2025 г.