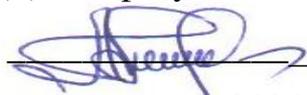


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 16.08.2024 15:37:34
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503baf77

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета природообустройства



А.В. Скрипник

«31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

«31» августа 2024 г.

Кафедра водопользования и мелиорации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Системный анализ объектов природообустройства и
водопользования»

Направление подготовки

20.04.02 – «Природообустройство и водопользование»

Направленность (профиль)

«Мониторинг систем и сооружений
природообустройства и водопользования»

Квалификация (степень) – магистр
Программа подготовки – магистратура
Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 686 от 26.05.20 по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Зав. кафедрой: к. с. - х. н., доцент
ученая степень, ученое звание



подпись

А.В. Скрипник
И.О. Фамилия

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Председатель методической комиссии,
к. с.-х. н., доцент



Н.Ю. Боронина

Составитель: к.с.-х.н., доцент



А.В. Бойко

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	5
5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	8
6. Тематический план изучения дисциплины.....	9
7. Образовательные технологии	11
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
9. Ресурсное обеспечение	12
9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	12
9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	12
9.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
9.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.....	12
9.5. Описание материально-технической базы.....	13
10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	13

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение основных принципов системного анализа, используемых при решении задач в области природообустройства и водопользования, формирование у магистрантов системы знаний по анализу функционирования объектов природообустройства и водопользования, по определению способов их совершенствования и реконструкции.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование у обучающихся знаний о логике и методологии системного анализа, знаний о теории и практике применения системного анализа к объектам природообустройства и водопользования;
- уметь применять системный подход при решении проблемных и аварийных ситуаций на объектах природообустройства и водопользования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» изучается в части обязательных дисциплин блока 1 учебного плана по области знаний: Мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: анализ и синтез процессов природообустройства и водопользования; эксплуатация и мониторинг объектов природообустройства и водопользования; исследование мелиоративных и водохозяйственных систем: моделирование в управлении водными ресурсами; управление природно-техногенными комплексами; прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов; исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: выпускная квалификационная работа.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях, индикаторах и результатах обучения (дескрипторах), формируемых данной дисциплиной (из паспорта компетенций)

Код и наименование компетенций (К), формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Код и наименование индикатора достижения (ИД) компетенции	Перечень результатов обучения (дескрипторов-Д), формируемых дисциплиной
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} . Знание методов системного анализа, моделирования и управления рисками.	Знает методы системного и критического анализа.
		Знает способы оценки технического состояния объектов природообустройства и водопользования, способы определения состава работ по реконструкции сооружений.
		Знает, как определять и оценивать последствия возможных решений задач.
		Знает способы выработки профессиональных решений при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.
		Умеет анализировать поступающую информации в управленческих целях
		Умеет анализировать соблюдение экологических норм и правил при проектировании и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
		Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.
	ИД-2 _{УК-1} . Умение применять в практической деятельности методы системного анализа, моделирования и управления рисками.	Способен проводить сбор и обработку информации о техническом состоянии конструкций гидротехнических сооружений, составлять программы проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды.
		Умеет разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
		Способен организовать работы по обеспечению и контролю безопасности объектов природообустройства и водопользования.
		Умеет осуществлять прогноз техногенного воздействия на окружающую среду.

		Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
		Умеет оценивать и исправить совершенные ошибки при эксплуатации объектов природообустройства и водопользования, предотвращать возможность возникновения аварийных ситуаций.
		Умеет проводить анализ работы ключевых элементов объекта, установление связей и взаимозависимостей между ними, а также оценку их влияния на устойчивость и эффективность функционирования объекта.
	ИД-3 _{УК-1} Владеет возможными вариантами решения поставленных задач системного анализа, оценивает их достоинства и недостатки	Владеет возможными вариантами решения задачи, оценивает их достоинства и недостатки
		Владеет методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
		Владеет методами расчета и прогнозирования процессов в геосистемах, методами обустройства природной среды при природообустройстве и водопользовании
		Владеет навыками анализа предпроектной и проектной документации на соблюдение норм и правил в области рационального использования природных ресурсов и экологической безопасности работ.
		Владеет методикой проведения мониторинга объектов природообустройства и водопользования.
		Владеет методиками оценки технического состояния гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности.
		Владеет методиками оценки безопасности гидротехнических сооружений, включая определение возможных источников опасности.
ОПК-4 Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать	ИД-1 _{ОПК-4} . Знание принципов и способов генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.	Знает принципы и способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний
		Знает методы и способы организации и проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных объектов.
		Знает нормативы качества природной среды, допустимые воздействия, выбросы, нормативы использования природных

		ресурсов.
ИД-2 _{ОПК-4} . Умение применять в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.		Умеет анализировать существующие способы и методы, выявлять проблемные зоны и предлагать нестандартные решения, основанные на передовых технологиях.
		Владеет методиками выявления возможных причин аварий и отказов гидротехнического сооружения, прогноз изменения его состояния с течением времени.
		Умеет реализовывать в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, применяя технические знания и управленческие навыки
ИД-3 _{ОПК-4} . Владеет методами применения в практической деятельности способы генерирования и реализации новых идей, структурирования знаний.		Владеет навыками структурирования знаний и генерирования новых идей в области природообустройства и водопользования.
		Владеет методиками разработки и применения технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществления прогноза техногенного воздействия.
		Владеет навыками анализа и оценки, региональных и локальных ландшафтно-экологических особенностей территории строительства объектов гидромелиорации.

5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2).

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам, час.

Вид занятий	Очное		Заочное/очно-заочное		
	Всего	в т.ч. по семестрам	Всего	в т.ч. по семестрам (сессиям)**	
				4 лет	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	54		54	10	10
в том числе					
1.1. Лекции	22		22	4	4
1.2. Лабораторные работы			-		-
1.3. Практические (семинарские) занятия	32		32	6	6
2. Контактная работа	54		54	10	10
3. Самостоятельная работа, часов, всего	54		54	98	98
в том числе					
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)					
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)					
3.3. Контрольная работа				16	16
3.4. Промежуточная аттестация (сдача зачета или экзамена)	12		12	4	4
4. Промежуточная аттестация (экзамен)					
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+стр. 4)	108		108	108	108
Форма промежуточной аттестации	3		3	3	3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3		3	3	3

*З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

**Установочные лекции считать вместе с часами следующего семестра

6. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		
1. Основы системного анализа	Этапы формирования системного подхода. Логика и методология системного анализа. Теория и практика системного анализа.	2/1		2	4/8	УО	УК-1, ОПК-4
2. Системный анализ в управлении системами природообустройства и водопользования.	Системный анализ в управлении системами природообустройства и водопользования. Системный анализ природно-техногенных систем: определения и основные задачи. Классификация природно-техногенных систем. Понятия простых и сложных, малых и больших систем. Виды, особенности и структура природно-техногенных систем, их отличия от природных геосистем.	4/1		6/1	10/18	УО	УК-1, ОПК-4
3. Моделирование природно - техногенных систем.	Обзор и описание методов моделирования природно - техногенных процессов на объектах природообустройства и водопользования. Многокритериальная оптимизация природно-техногенных систем. Основные принципы системного анализа и моделирования опасных процессов на объектах природообустройства и водопользования. Моделирование и системный анализ происшествий с помощью диаграмм типа «дерево» и «граф».	10/1		14/2	16/28	УО, Пр.	УК-1, ОПК-4

4. Анализ техногенного риска на стадии проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.	Анализ техногенного риска на стадии проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. Основные принципы системного анализа и моделирования процесса причинения техногенного ущерба в случае аварий на объектах природообустройства и водопользования. Основные принципы программно-целевого планирования и управления безопасностью объектов природообустройства и водопользования.	6/1		10/3	12/24	УО, Пр.	УК-1, ОПК-4
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)				16		
	Подготовка к зачетам				12/4		
	Подготовка к экзаменам						
	Всего	22/4		32/6	54/98		

* - в числителе очное, знаменателе - заочное, очно-заочное

Примечание: УО – устный опрос; Пр – презентация

Таблица 4 – Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов
1	Основы системного анализа.	2
2	Системный анализ в управлении системами природообустройства и водопользования.	6/1
3	Моделирование природно - техногенных систем.	14/2
4	Анализ техногенного риска на стадии проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.	10/3
	Итого	32/6

* - в числителе очное, знаменателе - заочное

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к коллоквиуму	8/4	Коллоквиум, устный индивидуальный опрос	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
2	Подготовка презентаций	4/8	Представление презентаций на практических занятиях и их обсуждение	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
3	Текущая подготовка к занятиям	20/10	Диалог на практических занятиях	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
4	Самостоятельное изучение разделов	10/72	Устный опрос / контрольная работа	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
5	Подготовка к зачету	12/4	Прием зачета	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
	Итого часов	54/98		

* - в числителе очное, знаменателе - заочное

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ».

7. Образовательные технологии

Таблица 6 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	ПР	Презентации студенческих проектов	4/2
Итого:			4/2

* - в числителе очное, знаменателе - заочное

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Системный анализ объектов природообустройства и водопользования» приведен в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. [Клименко, И. С.](#) Системный анализ в управлении: учебное пособие для вузов / И. С. Клименко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 272 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/153690>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-6942-0. - Текст: электронный
2. [Молотникова, А. А.](#) Системный анализ. Краткий курс: учебное пособие для вузов / А. А. Молотникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 212 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159489>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-6410-4 : ~Б. ц. - Текст: электронный.

9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. Пакет программ: Windows 7 Профессиональная; Microsoft Office 2010 для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
3. Пакет программ OpenOffice для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.
4. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в свободном доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ.
5. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM – znanium.com; BOOK.RU – book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; научная электронная библиотека – elibrary.ru.

9.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. РосНИИПМ <http://www.rosniipm.ru/>
2. Институт НИИ ВОДГЕО <http://www.watergeo.ru/>
3. ФГБУ РосНИИВХ <http://www.wrm.ru/>

9.5 Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 7 – Перечень материально-технического обеспечения

№ ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
205 кор. 7а	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование в комплекте Доски учебные Стол однотумбовый Кафедра открытая Стул для преподавателей Стол аудиторный Стулья аудиторные
07 кор. 7а	Лаборатория мелиоративных и строительных машин: для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доски учебные Стол однотумбовый Стул для преподавателей Стол аудиторный Стулья аудиторные Весы лабораторные Сушильный шкаф с терморегулятором Плотномер Ковалева
245а гл.к., 245б гл.к., 105 корп. 7а	Помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ

10. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных, практических занятиях, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях практического (семинарского) или лабораторного) типа.

2. Практические (семинарские) занятия направлены на углубление теоретических знаний, формирование практических умений и компетенций обучающихся, предусмотренных программой дисциплины.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

В процессе занятий практического (семинарского) типа обращать внимание на практическое применение теории и на методику решения типовых задач профессиональной деятельности.

3. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

4. Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

Аннотация дисциплины

Б1.О.09 " Системный анализ объектов природообустройства и водопользования "

Цель дисциплины – изучение основных принципов системного анализа, используемых при решении задач в области природообустройства и водопользования, формирование у магистрантов системы знаний по анализу функционирования объектов природообустройства и водопользования, по определению способов их совершенствования и реконструкции.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
ОПК-4	Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное		Заочное/очно-заочное	
	Всего	В т.ч. по семестрам	Всего	В т.ч. по семестрам (сессиям)**
		4		лет
1. Аудиторные занятия, часов, всего	54	54	10	10
в том числе				
1.1. Лекции	22	22	4	4
1.2. Лабораторные работы			-	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	32	32	6	6
2. Контактная работа	54	54	10	10
3. Самостоятельная работа, часов, всего	54	54	98	98
в том числе				
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)				
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)				
3.3. Контрольная работа			16	16
3.4. Промежуточная аттестация (сдача зачета или экзамена)	12	12	4	4
4. Промежуточная аттестация (экзамен)				
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+стр. 4)	108	108	108	108
Форма промежуточной аттестации	3	3	3	3
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3	3	3

*З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

**Установочные лекции считать вместе с часами следующего семестра

Формы промежуточной аттестации: зачет

Перечень изучаемых разделов дисциплины:

1. Основы системного анализа
2. Системный анализ в управлении системами природообустройства и водопользования.
3. Моделирование природно - техногенных систем.
4. Анализ техногенного риска на стадии проектирования и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования.

Приложение № 2 к программе дисциплины
«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной
учебной литературы по учебной дисциплине

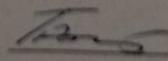
№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Клименко, И. С. Системный анализ в управлении: учебное пособие для вузов / И. С. Клименко. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 272 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/153690 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-6942-0. - Текст: электронный	ЭБС «Лань»
2.	Молотникова, А. А. Системный анализ. Краткий курс: учебное пособие для вузов / А. А. Молотникова. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 212 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/159489 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-6410-4 : ~Б. ц. - Текст: электронный.	ЭБС «Лань»
3.	Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. - Томск: ТПУ, 2014. - 216 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/62924 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-4387-0357-0: ~Б. ц. - Текст: электронный.	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной
учебной литературы по учебной дисциплине

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Сашенкова, С. А. Системный анализ и моделирование экосистем: учебное пособие для магистров по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение / С. А. Сашенкова, Г. В. Ильина. - Пенза: ПГАУ, 2018. - 114 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/131056 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст: электронный.	ЭБС «Лань»
2.	Москаленко, А. П. Управление природопользованием. Механизмы и методы: учебное пособие / А. П. Москаленко, С. А. Москаленко, Р. В. Ревунов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 392 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/206855 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3563-0 : ~Б. ц. - Текст: электронный.	ЭБС «Лань»
3.	Ванжа, В. В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие / В. В. Ванжа. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 167 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/196465 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-00097-769-9. - Текст: электронный.	ЭБС «Лань»
4.	Гидротехнические сооружения мелиоративно-водохозяйственного комплекса: учебное пособие / Д. В. Козлов, А. Н. Юрченко, А. Г. Журавлева, Н. Т. Джумагулова. - Москва: МИСИ – МГСУ, 2024. - 112 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/452201 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-7264-3560-2. - Текст: электронный.	ЭБС «Лань»
5.	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений: учебное пособие / рец. Ф. М. Магомедов. - Махачкала: ДагГАУ имени М.М. Джамбулатова, 2020. - 96 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/194027 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст: электронный.	ЭБС «Лань»

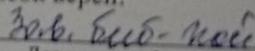
Составители:

к.с.-х. н., доцент



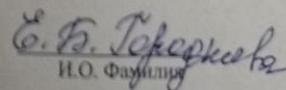
А.В. Бойко

Список верен:



Должность работника библиотеки




И.О. Фаунилина

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Системный анализ объектов природообустройства и водопользования»**

на 2025 - 2026 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №4 от 05. 06. 2025 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Актуализирован список литературы

Составители изменений и дополнений:

к.с.-х.н., доцент
ученая степень, должность



А.В. Бойко
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой
к. с. - х. н, зав. каф.
ученая степень, должность



А.В. Скрипник
И.О. Фамилия