

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Плешаков Владимир Александрович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 11.03.2026 16:37:54  
Уникальный программный идентификатор:  
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

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

**«ТЕХНОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ  
ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫХ СИСТЕМ»**

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 – заочная

Барнаул 2024

Рабочая программа учебной дисциплины «Технологии исследования природно-техногенных систем» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 686 от 26.05.2020 г. по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Программа рассмотрена на заседании кафедры водопользования и мелиорации, протокол № 1 от 30.08.2024 г.

Заведующий кафедрой  
водопользования и мелиорации,  
к.с.-х.н., доцент



А.В Скрипник

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «30» мая 2024г.

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

Н.Ю. Боронина

Составитель:  
к.г.-м.н., доцент



С.Г. Платонова

## Оглавление

1.	Цели и задачи 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.....	6
6.	Тематический план изучения дисциплины.....	7
7.	Образовательные технологии.....	10
8.	Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	11
9.	Ресурсное обеспечение.....	11
9.1.	Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы.....	11
9.2.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	11
9.3.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	11
9.4.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.....	12
9.5.	Описание материально-технической базы.....	12
10.	Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины.....	13
	Приложения.....	16

## **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у студентов систематизированных знаний о методах и технологиях исследования функционирования природно-техногенных систем.

### **Задачи дисциплины:**

Студент должен:

– получить сведения о природно-техногенных системах в срезе использования этих понятий в разных отраслях знания и практической деятельности;

– ознакомиться с основными технологиями исследования природно-техногенных систем;

– уметь использовать знания по дисциплине при проектировании и реализации научных и производственных проектов.

Воспитательной целью дисциплины является формирование у студентов широкого научного кругозора, творческого подхода при освоении изучаемого материала, а так же способности использовать новейшие достижения технического прогресса, овладевая своей профессией.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Технологии исследования природно-техногенных систем» изучается в Части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 дисциплин (модулей).

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

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: «Управление качеством окружающей среды», «Геоинформационные системы».

Перечень последующих изучаемых дисциплин: «Прогнозирование и мониторинг природных и техногенных процессов», «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем», «Методы восстановления нарушенных природных объектов», «Управление природно-техногенными комплексами».

#### 4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

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
ПК-2. Способен к руководству процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения, управлению рисками, соблюдению требований экологической безопасности, осуществлять на основе системного подхода критический анализ проблемных ситуаций при взаимодействии человека и природы	ИД-1 ПК-1. Знание и владение технологиями и методами управления процессами функционирования природно-техногенных систем.	Знает содержание, последние мировые и отечественные технологии исследования природно-техногенных систем. Принципы мониторинга природно-техногенных систем в области природопользования и водопользования, оценки рисков с учетом требований экологической безопасности. Владеет навыками решать типовые профессиональные задачи с использованием полевых и цифровых данных по мониторингу состояния природно-техногенных систем разного класса.
	ИД-2 ПК-1 Умение решать задачи, связанные с управлением процессами проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции природно-техногенных систем в области природопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ.	Умеет эффективно использовать различные формы, методы, средства и технологии для достижения поставленных исследовательских задач. Владеет глубокими навыками предмета профессиональной деятельности, инновациями, информационно-коммуникационными технологиями. Умеет осуществлять на основе системного подхода критический анализ проблемных ситуаций при взаимодействии человека и природы.

## 5. Распределение трудоёмкости 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)	
1. Аудиторные занятия, часов, всего			<b>10</b>	<b>10</b>	–
1.1. Лекции			4	4	–
1.2. Лабораторные работы			–	–	–
1.3. Практические (семинарские) занятия			6	6	–
2. Контактная работа			10	10	–
3. Самостоятельная работа, часов, всего			<b>98</b>	<b>98</b>	–
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			–	–	–
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)			–	–	–
3.3. Контрольная работа			10	10	–
3.4 Промежуточная аттестация (сдача зачета)			4	4	–
4. Промежуточная аттестация (экзамен)			–	–	–
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+ стр. 4)			<b>108</b>	<b>108</b>	–
Форма промежуточной аттестации*			3	3	–
Общая трудоемкость, зачетных единиц			3	3	–

\*3 – зачёт

## 6. Тематический план изучения учебной 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. Введение. Теоретические основы.	Соотношение понятий «природообустройство» и «природопользование» и их составные части. Основные разделы природопользования: 1) рациональное использование природных ресурсов; 2) охрана природы и окружающей среды; 3) улучшение свойств природных и природно-антропогенных геосистем; 4) управление природными ресурсами. Основные разделы природообустройства: 1) мелиорация земель разного назначения; 2) рекультивация; 3) природоохранное обустройство территории; 4) инженерное обустройство территорий. Принципы природообустройства: целостности; природных аналогий; сбалансированности; рациональности; адекватности воздействий; необходимого разнообразия; гармонизации; опережающего отражения.	0/1	–	0/1	0/20	УО	ПК-2
2. Развитие представлений о геосистемах	Геосистема – объект исследования и воздействия природопользования и природообустройства. Природные геосистемы в понимании Б. В. Сочавы, природные географические комплексы, ландшафты. Использование понятий «геотехническая система», «природно-хозяйственная система», «природно-хозяйственная территориальная система», «природно-техногенная система»	0/1	–	0/1	0/20	УО	ПК-2

	при решении задач природопользования и природообустройства. Свойства геосистем: общесистемные (целостность, сложность, разнообразие, структурированность, иерархичность), особые (функционирование, открытость, устойчивость, динамичность).						
3. Технологии исследования ПТС.	Технологии как совокупность форм, методов, способов, приемов используемых при оценке состояния, динамики, функционирования природно-техногенных систем. Место технологий исследования ПТС в научно-практических знаниях. Технологии: по источнику возникновения (на основе опыта или научной концепции), по целям и задачам, по возможностям средств, по функциям инженера (диагностические, функции управления конфликтными ситуациями); по видам ПТС.	0/1	–	0/2	0/20	ПР УО	ПК-2
4. Геоэкологические исследования, как ведущие методы технологий исследования ПТС.	Методологические основы геоэкологических исследований. Основная цель геоэкологических исследований. Сущность геоэкологического подхода и его роль в исследованиях. Сокращенный алгоритм проведения комплексной геоэкологической оценки ПТС: 1) изучение ландшафтных условий исследуемой территории; 2) оценка опасности проявления экзогенных геологических природных процессов в геосистемах; 3) характеристика потенциальной природной устойчивости ландшафтов к антропогенному воздействию; 4) характеристика антропогенной преобразованности территории; 5) оценка геоэкологической стабильности геосистем.	0/1	–	0/2	0/24	ПР УО	ПК-2
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)	–	–	–	0/10	– / КР	ПК-2
	Подготовка и сдача зачёта	–	–	–	0/4		
	Всего	0/4	–	0/6	0/98		

ПР – защита практической работы, УО – устный опрос, КР – защита контрольной работы.

Таблица 4 – Темы практических (семинарских) занятий

№№ п/п	Наименование темы	Количество часов*
	Тема 1 «Введение. Теоретические основы».	
1	Принципы и характеристика основных разделов природопользования и природообустройства (семинар).	0/1
	Тема 2 «Развитие представлений о геосистемах».	
2	Природные, природно-хозяйственные и природно-техногенные системы (семинар).	0/1
	Тема 3 «Технологии исследования ПТС».	
3	Методы и методология исследований природно-техногенных систем (семинар).	0/2
4	Построение комплексного физико-географического профиля (практическая работа).	0/0
5	Агроэкологическая оценка земель (практическая работа).	0/0
	Тема 4 «Геоэкологические исследования, как ведущие методы технологий исследования ПТС».	
6	Методологические основы геоэкологических исследований (семинар).	0/2
7	Геоэкологическая оценка природно-техногенных систем (практическое занятие).	0/0
8	Оценка антропогенной преобразованности территории (практическое занятие).	0/0
	ИТОГО	0/6

\* Часы в числителе – для очной формы обучения, в знаменателе – для заочной.

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№№ п/п	Вид СРС	Количество часов *	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к семинару «Принципы и характеристика основных разделов природопользования и природообустройства»	0/20	УО	Основная и дополнительная литература (приложение 2). Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет
2	Подготовка к семинару «Природные, природно-хозяйственные и природно-техногенные системы»	0/20	УО	
3	Подготовка к семинару «Методы и методология исследований природно-техногенных систем»	0/20	УО	
4	Оформление практической работы «Построение комплексного физико-географического профиля»	0/0	ПР	Платонова С. Г. Технологии исследования природно-техногенных систем: учебное пособие по
5	Подготовка статистических данных и оформление практической работы	0/0	ПР	

	«Методы агроэкологической оценки земель».			направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (магистратура) – Барнаул, 2016 – 80 с.
6	Подготовка к семинару «Методологические основы геоэкологических исследований»	6/24	УО	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
7	Оформление практической работы «Геоэкологическая оценка природно-техногенных систем».	0/0	ПР	Платонова С. Г. Технологии исследования природно-техногенных систем: учебное пособие по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (магистратура) – Барнаул, 2016 – 80 с.
8	Подготовка статистических данных и оформление практической работы Оценка антропогенной преобразованности территории.	0/0	ПР	
9	Выполнение контрольной работы	0/10	КР	
10	Подготовка к зачёту	0/4	Зачёт	Основная и дополнительная литература (приложение 2)
	ИТОГО	0/98		

\* Часы в числителе – для очной формы обучения, в знаменателе – для заочной.

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 7 – Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

№№	Вид занятия (ПР)	Используемые интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
1	ПР	Методологические основы геоэкологических исследований (семинар). Дискуссионные формы взаимодействия при решении прикладных задач.	0/2
Итого:			0/2

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии исследования природно-техногенных систем» приведен в отдельном документе.

## **9. Ресурсное обеспечение**

### **9.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы**

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

### **9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

1. Толкушкина, Г. Д. Природно-техногенные комплексы: методические указания к практическим и семинарским занятиям для студентов очного и заочного обучения / Г. Д. Толкушкина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 41 с.

2. Платонова, С. Г. Технологии исследования природно-техногенных систем: учебное пособие по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (магистратура) / С.Г. Платонова; Алтайский ГАУ. – Барнаул : [б. и.], 2016. – 80 с.

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

1. Windows 7 Профессиональная  
2. Графический редактор Inkscape  
3. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

4. Пакет программ OpenOffice для работы с текстовыми документами, электронными таблицами и для создания презентаций.

5. 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.

6. 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

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru>)
3. Справочная информационная система ArcGIS Resources online: <http://resources.arcgis.com/ru/help/>
4. Онлайн-энциклопедия «Вики-GIS-Lab»: [http://wiki.gis-lab.info/w/Категория:Опубликованные\\_статьи](http://wiki.gis-lab.info/w/Категория:Опубликованные_статьи)
5. Природно-технические системы: <https://ntsyst.ru/>
6. Природно-техногенные системы. Электронная база данных «Руконт»: <https://lib.rucont.ru/search>

#### 9.5. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, выполнения 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
203 кор.7а	Лаборатория геологии	Стол аудиторный Стул аудиторный Жалюзи Стул для преподавателя Стол угловой с приставкой для заведующего Моноблок ROLSEND29R55(телевизор+DVDплеер) Доски учебные 1600*1200мм Доски учебные 1600*1200мм Кафедра закрытая(500*640*1270) Экраннаштативе Matte White S 220x200 (PSTPR012) Стенд лабораторный Стенд лабораторный Стенд лабораторный
204 кор.7а	Учебная аудитория для проведения	Стол аудиторный Стул аудиторный

	занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стул ученический Стул для преподавателя Стеллаж(50*380*180) Стол преподавателя Стол одностумбовый Шкаф для документов Шкаф для документов Доска 5п Кафедра открытая(400*450*1270) Монитор LG Flatron L1750SQ Доски учебные 1600*1200мм Доски учебные 1600*1200мм
216 корп. 7а	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Экран настенный180*180 Акустическая система Defender2.0 MERCURY2*20BT Стол аудиторный Стул аудиторный Жалюзи Стол одностумбовый Шторы(2,9*4,66м) Доски учебные 1600*1200мм Доски учебные 1600*1200мм Проектор Beng MX507 DLP
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 (семинарских), лабораторных 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 студент имеет право:

- 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 требуется 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 необходимо 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 решении практических вопросов и в работе с литературой.

Приложение 1  
к программе учебной дисциплины  
«Технологии исследования  
природно-техногенных систем»

**Аннотация учебной дисциплины**

Б1.В.01\_Технологии исследования природно-техногенных систем

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов систематизированных знаний о методах и технологиях исследования функционирования природно-техногенных систем.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способен к руководству процессами проектирования и строительства объектов природно-техногенных систем, обеспечению контроля их выполнения, управлению рисками, соблюдению требований экологической безопасности, осуществлять на основе системного подхода критический анализ проблемных ситуаций при взаимодействии человека и природы (ПК-2).

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану, час.

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

\*3 – зачёт

**Перечень изучаемых тем:**

1. Соотношение понятий и основные разделы природообустройства и природопользования.
2. Развитие представлений о геосистемах: ландшафт, геотехническая система, природно-хозяйственная система, природно-техногенная система. Свойства геосистем.
3. Технологии исследования геосистем. Место технологий исследования ПТС в научно-практических знаниях. Виды технологий исследования ПТС.
4. Геоэкологические исследования, как ведущие методы технологий ПТС. Методологические основы геоэкологических исследований: Алгоритм проведения комплексной геоэкологической оценки ПТС.

Приложение 2  
к программе учебной дисциплины  
«Технологии исследования природно-техногенных систем»

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий основной учебной литературы по дисциплине

№№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	Толкушкина, Г. Д. Природно-техногенные комплексы: методические указания к практическим и семинарским занятиям для студентов очного и заочного обучения / Г. Д. Толкушкина. – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2008. – 41 с.	70 экз.
2	Малкова, Н. Н. Управление природно-техногенными комплексами: учебно-методическое пособие / Н. Н. Малкова; АГАУ. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. – 31 с.	28 экз.
3	Малкова, Н. Н. Управление природно-техногенными комплексами [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Н. Н. Малкова. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 319 КБ). – Барнаул : Изд-во АГАУ, 2014. – 1 эл. жестк. диск.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
4	Платонова, С. Г. Технологии исследования природно-техногенных систем: учебное пособие по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (магистратура) / С. Г. Платонова; Алтайский ГАУ. – Барнаул : [б. и.], 2016. – 80 с.	58 экз.
5	Платонова, С. Г. Технологии исследования природно-техногенных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» (магистратура) / С. Г. Платонова; Алтайский ГАУ. – Электрон. текстовые дан. – Барнаул : [б. и.], 2016. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки

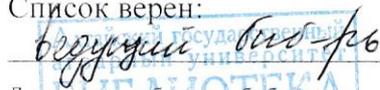
Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий дополнительной учебной литературы по учебной дисциплине

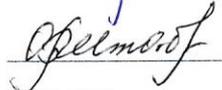
№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
6	Природообустройство: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. – М. : КолосС, 2008. – 552 с.	35 экз.
7	Основы природообустройства / ред. А. И. Голованов. – М. : Колос, 2001. – 264 с. : ил. – (Учебники и учебные пособия для вузов).	44 экз.

Составитель программы:

к.г.-м.н., доцент

Список верен:

  
Должность работника библиотеки

  
  
подпись

С.Г. Платонова

  
И.О. Фамилия

Приложение 3  
к рабочей программе учебной дисциплины  
«Технологии исследования природно-техногенных систем»

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Технологии исследования природно-техногенных систем»  
на 2025 - 2026 учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 09.06.2025 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Внесены изменения в материально техническую базу обеспечения дисциплины;
2. Внесены изменения в перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

Составители изменений и дополнений:

к.г.-м.н., доцент



С.Г. Платонова

Зав. кафедрой

к.с.-х.н., доцент



А.В. Скрипник