

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

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета  
природообустройства

 Л.А. Беховых

«19» мая 2015 г

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

«20» мая 2015 г

Кафедра мелиорации земель и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных  
систем»

Направление подготовки  
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Уровень высшего образования - магистратура

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 28 апреля 2015 г. (протокол № 8).

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 5 от 15 мая 2015 г.

Зав. кафедрой  
к.с.-х.н., доцент



А.С. Давыдов

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 10 от 18 мая 2015 г.»

Председатель методической комиссии  
к.с.-х.н., старший преподаватель



А.В. Бойко

Составитель:  
к.с.-х.н., доцент



Г.Д. Толкушкина

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины  
«Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем»**

на 2015 – 2016 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 15 сентября 2015 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Уменьшен кет
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

д.с.-х.н. Пожаркина Г.Р. \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись  
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

д.с.-х.н. доцент Дарку Давыдов А.С. \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

на 2016 -2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 2 от 13.09 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Актуализ. список литер.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

д.с.-х.н. доц. Мамцова Н.Н. \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись  
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

д.с.-х.н. Дарку Давыдов А.С. \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

на 2017 -2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 08.09. 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Актуализ. список литер.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

д.с.-х.н. доцент Мамцова Н.Н. \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись  
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

д.с.-х.н. Дарку Давыдов А.С. \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

на 201\_\_ -201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись  
И.О. Фамилия

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись  
И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание      подпись      И.О. Фамилия

## Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	5
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	7
5. Тематический план изучения дисциплины.....	7
6. Образовательные технологии.....	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....	11
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	22
Приложения.....	23

## 1. Цель освоения дисциплины

**Цель дисциплины** – приобретение студентами знаний и природных ландшафтах и природно-техногенных комплексах, видах природопользования и основных способах природного и инженерного устройства территории с целью предотвращения, сохранения, восстановления или повышения их продуктивности или комфортности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» изучается в блоке 1 учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Экология, Химия, Почвоведение, Гидрогеология и основы геологии, Природопользование, Ландшафтоведение, Экономика природопользования, Водное, земельное и экологическое право, Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства.

## 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

<i>Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной</i>	<i>Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО</i>	<i>Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной</i>		
		<i>По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен</i>		
		<i>знать</i>	<i>уметь</i>	<i>владеть</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	(ОК-1)			Культурой мышления, способностью к обобщению, анализу; осмыслению и систематизации знаний
Готовностью к	(ОК-3)	Специальные и	Правильно и	

саморазвитию, самоорганизации, использованию творческого потенциала, способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень		общие профессиональные термины	грамотно использовать термины	
Способностью оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности	(ОК-5)		логически верно строить устную и письменную речь с правильным использованием специальных терминов	
Способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию	(ОПК-6)		Применять методы качественной и количественной оценки характеристик ландшафтов	
Способностью определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов	(ПК-1)	Основные типы природных и культурных ландшафтов; общие принципы функционирования и преобразования природных ландшафтов		
Способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности	(ПК-6)	Особенности обустройства территорий различного назначения	Оценивать пригодность ландшафтов для различных хозяйственных целей	Методами оценки состояния экосистем и ПТК и обосновывать способы и схемы устройства культурных ландшафтов разного назначения
Способностью проводить поиск, получения, обработку и анализ данных полевых и	(ПК-9)	Основные виды и последствия природопользования; основные факторы и		

лабораторных исследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства и водопользования		способы преобразования		
--	--	------------------------	--	--

#### 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Вид занятий	Очное (полное)		Заочное (полное)	
	Всего	По семестрам	Всего	По семестрам
1.Аудиторные занятия, часов, всего	38	38	28	28
в том числе:				
1.1.Лекции	8	8	6	6
1.2.Лабораторные работы	-	-	-	-
1.3.Практические (семинарские) занятия	30	30	22	22
2.Самостоятельная работа	106	106	112	112
в том числе:				
2.1. Курсовой проект (КП)	-	-	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	14	14	44	44
2.4. Текущая самоподготовка	80	80	50	50
2.5. Подготовка и сдача зачета	12	12	4	4
2.6. Контрольная работа (К)	-	-	18	18
Итого часов (стр. 1+ стр. 2)	144	144	144	144
Форма промежуточной аттестации	Зачет, 11	Зачет, 11	Зачет, 2	Зачет, 2
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	4	4

#### 5. Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» ведется на лекциях и практических занятиях, тематический план представлен в таблице 5.1. Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиумов (К) и контрольных работ (Кр).

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма проведения занятий и текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
1. Введение: предмет и задачи дисциплины	Предмет и задачи дисциплины. Ландшафтная оболочка Земли и ее отдельных структурных составляющих. Соотношение понятий «ландшафтная оболочка», «биосфера», «техносфера». Понятие о природно-техногенных системах. Методика изучения ландшафтов: сравнительный подход, исторический подход, системный, картографический. Методы районирования и классификации ландшафтов и природно-техногенных систем. Экспедиционные, стационарные, дистанционные методы. Модели в ландшафтоведении. Схема ландшафтного исследования.	1	-	2	10	Т ПЗ УО
2. Состав и свойства ландшафтов	Понятие «ландшафт». Ландшафт как основная единица в иерархии природных территориальных комплексов. Компоненты ландшафтов и ландшафтообразующие факторы. Факторы как движущая сила процессов и явлений в ландшафте. Границы ландшафта. Морфологическая структура ландшафта: фация, подурочище, урочище, местность. Свойства геосистем и ландшафтов. Функционирование ландшафтов. Динамика ландшафтов.	1	-	4	10	Т ПЗ УО
3. Классификация природных ландшафтов	Классификация ландшафтов как метод теоретического осмысления и обобщения закономерности развития, строения, функционирования, размещения ландшафтов в пространстве. Иерархическая классификация. Типологическая классификация, геохимическая классификация.	-	-	2	6	Т ПЗ УО
4. Полярные и приполярные ландшафты	Полярные и приполярные ландшафты. Полярные ледниковые. Полярные внеледниковые. Субарктические. Бореально-субарктические континентальные ландшафты. Бореально-субарктические приокеанические). -Бореальные и бореально-суббореальные ландшафты. Бореальные ландшафты. Бореально-суббореальные ландшафты.	-	-	2	6	Т ПК УО
5. Суббореальные ландшафты. Субтропические, тропические и экваториальные ландшафты	Суббореальные гумидные (широколиственно-лесостепные) ландшафты. Суббореальные семигумидные (лесостепные) ландшафты. Суббореальные семиаридные (степные) ландшафты. Суббореальные аридные (полупустынные) ландшафты. Суббореальные экстрааридные (пустынные) ландшафты. Субтропические ландшафты. Тропические ландшафты. Тропические и субэкваториальные ландшафты. Экваториальные ландшафты.	-	-	2	8	Т ПК ПО
6. Функциональные	Классификация функций ландшафтов. Термины и понятия функционального анализа. Смена функций	1	-	2	6	Т



ландшафтов	ландшафтов. Этапы функционального анализа: уточнения целей, получения информации, прогнозов, управления информацией, управления техноприродной системой.					ПЗ ПО
7. Создание культурных ландшафтов	Природно-ресурсный потенциал ландшафтов. Воздействие человека на ландшафты. Измененные ландшафты. Принципы создания культурных ландшафтов. Рациональное использование ландшафтов. Основы систематизации и организации территории ландшафтов. Агроэкосистемы. Экономическая оценка ландшафтов.	1	-	2	10	Т Р ПК ПО
8. Создание техноприродных систем	Управление качеством окружающей среды. Техногенные воздействия на экосистемы. Техноприродные системы природообустройства и их виды. Основные положения проектирования техноприродных систем. Нормы техногенного воздействия на ландшафты.	1		2	6	Т ПЗ ПО
9. Охрана ландшафтов	Принципы охраны ландшафтов. Оценка воздействий человека на ландшафты. Восстановление нарушенных ландшафтов. Прогноз неблагоприятных последствий деятельности человека при освоении ландшафтов. Виды загрязнения геосистем. Загрязнение воздушной среды. Загрязнение тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами и другими веществами. Биогеохимические барьеры.	1	-	4	8	Т ПЗ ПО
10. Ландшафты и мелиорация земель	Земельные и почвенные ресурсы России и Алтайского края. Цели, задачи и виды мелиорации земель. Влияние мелиорации на ландшафты. Потребность в мелиорациях в различных природных зонах. Оптимизация мелиоративных режимов. Агромелиоративные системы. Роль мелиорации и рекультивации в создании культурных ландшафтов. Социально-экономическая функция ландшафтов.	1	-	4	12	Т Р ПК ПО
11. Город и ландшафтная среда	Рациональное градостроительство. Ландшафтная архитектура городов. Учет зональных и региональных особенностей, социально-экономических факторов. Эстетика и дизайн ландшафта. Устройство санитарно-защитных зон предприятий. Борьба с загрязнением и шумом в городах и крупных населенных пунктах. Обустройство полигонов хранения бытовых и промышленных отходов. Принципы современного ландшафтно-экологического градостроительства.	1	-	4	12	Т Р ПЗ ПО
	<b>Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)</b>					
	<b>Выполнение курсового проекта</b>					
	<b>Подготовка к зачету</b>				12	
	<b>Всего</b>	8	-	30	106	

Примечание: ПО — письменный опрос, УО — устный опрос; Р – реферат; Т – лекция проводимая в традиционной форме; ПК – занятие пресс-конференция; ПЗ – практическое занятие

Таблица 5.2 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к контрольной работе	8	Аудиторная контрольная	Перечень вопросов приведен в п. 7

			работа (письменно)	настоящей рабочей программы. Актуализированный список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
2.	Подготовка к коллоквиуму	12	Коллоквиум, устный индивидуальный опрос	Перечень вопросов приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Актуализированный список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
3	Выполнение аудиторной контрольной работы	4	Письменно, выставление оценки за контрольную работу	
4	Выполнение самостоятельных заданий на практических занятиях	8	Проверка решения задач, выполнения заданий, индивидуальный опрос по теме	Литература: основная: 4,5,7,14,17,20,22,23,25
5	Выполнение индивидуального задания	20	Устное сообщение на практических занятиях с презентацией	Актуализированный список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
6	Написание реферата	10	Практическое занятие в виде пресс-конференции с презентациями	Актуализированный список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
7	Подготовка докладов сообщений презентаций	20	Представление презентаций и докладов на практических занятиях и их обсуждение	Актуализированный список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
8	Подготовка к зачету	12	Зачет	Актуализированный список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)

				литература)
--	--	--	--	-------------

## 6. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 6.1).

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Ведение диалога при рассмотрении теоретического материала; презентации	8
	ПР	Ведение диалога при изучении материала; презентации; презентации студенческих проектов.	20
Итого:			28

## 7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

*Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиумов. Коллоквиумы проводятся по следующим темам:*

### Коллоквиум № 1

#### «Ландшафтная оболочка Земли»

1. Предмет и задачи дисциплины. Ландшафтная оболочка Земли и ее отдельных структурных составляющих.
2. Соотношение понятий «ландшафтная оболочка», «биосфера», «техносфера». Понятие о природно-техногенных системах.
3. Методика изучения ландшафтов: сравнительный подход, исторический подход.
4. Методика изучения ландшафтов: системный, картографический.
5. Методы районирования и классификации ландшафтов и природно-техногенных систем.
6. Экспедиционные, стационарные, дистанционные методы.
7. Модели в ландшафтоведении. Схема ландшафтного исследования.
8. Понятие «ландшафт». Ландшафт как основная единица в иерархии природных территориальных комплексов.

9. Компоненты ландшафтов и ландшафтообразующие факторы. Факторы как движущая сила процессов и явлений в ландшафте.
10. Границы ландшафта.
11. Морфологическая структура ландшафта: фация, подурочище.
12. Морфологическая структура ландшафта: урочище, местность.
13. Свойства геосистем и ландшафтов.
14. Функционирование ландшафтов.
15. Динамика ландшафтов.
16. Классификация ландшафтов как метод теоретического осмысления и обобщения закономерности развития, строения, функционирования, размещения ландшафтов в пространстве.
17. Иерархическая классификация.
18. Типологическая классификация.
19. Геохимическая классификация.
20. Полярные и приполярные ландшафты. Полярные ледниковые. Полярные внеледниковые.
21. Субарктические. Бореально-субарктические континентальные ландшафты. Бореально-субарктические приокеанические.
22. Бореальные и бореально-суббореальные ландшафты. Бореальные ландшафты. Бореально-суббореальные ландшафты.
23. Суббореальные гумидные (широколиственно-лесостепные) ландшафты. Суббореальные семигумидные (лесостепные) ландшафты.
24. Суббореальные семиаридные (степные) ландшафты. Суббореальные аридные (полупустынные) ландшафты. Суббореальные экстрааридные (пустынные) ландшафты.
25. Субтропические ландшафты. Тропические ландшафты. Тропические и субэкваториальные ландшафты. Экваториальные ландшафты.

## **Коллоквиум № 2**

### *«Измененные ландшафты и создание культурных ландшафтов»*

1. Природно-ресурсный потенциал ландшафтов. Воздействие человека на ландшафты.
2. Измененные ландшафты.
3. Принципы создания культурных ландшафтов.
4. Агроэкосистемы как пример измененных ландшафтов.
5. Рациональное использование ландшафтов. Основы систематизации и организации территории ландшафтов.
6. Экономическая оценка ландшафтов.
7. Управление качеством окружающей среды. Техногенные воздействия на экосистемы.
8. Техноприродные системы природообустройства и их виды.
9. Основные положения проектирования техноприродных систем. Нормы техногенного воздействия на ландшафты.

10. Принципы охраны ландшафтов. Оценка воздействий человека на ландшафты. Прогноз неблагоприятных последствий деятельности человека при освоении ландшафтов.
11. Виды загрязнения геосистем. Загрязнение воздушной среды.
12. Загрязнение тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами и другими веществами.
13. Биогеохимические барьеры.
14. Восстановление нарушенных ландшафтов.
15. Земельные и почвенные ресурсы России и Алтайского края.
16. Цели, задачи и виды мелиорации земель. Влияние мелиорации на ландшафты.
17. Потребность в мелиорациях в различных природных зонах.
18. Оптимизация мелиоративных режимов. Агромелиоративные системы.
19. Роль мелиорации и рекультивации в создании культурных ландшафтов. Социально-экономическая функция ландшафтов.
20. Рациональное градостроительство. Ландшафтная архитектура городов.
21. Учет зональных и региональных особенностей, социально-экономических факторов. Эстетика и дизайн ландшафта.
22. Устройство санитарно-защитных зон предприятий.
23. Борьба с загрязнением и шумом в городах и крупных населенных пунктах.
24. Обустройство полигонов хранения бытовых и промышленных отходов.
25. Принципы современного ландшафтно-экологического градостроительства.

### **Темы самостоятельной работы**

1. Природно-технические комплексы – понятие, общие принципы функционирования и основные задачи.
2. Природные ландшафты – основные типы, уровни, зональность, продуктивность. Эколого-социальные свойства и границы устойчивости. Региональные особенности преобразования ландшафтов в России.
3. Почвы – основные типы, факторы плодородия и зональность.
4. Культурные ландшафты – основные типы, уровни, продуктивность и границы устойчивости.
5. Агроландшафты – основные типы, уровни, продуктивность и границы устойчивости.
6. Территории со специальным режимом природопользования (водоохранные зоны, санитарно-защитные зоны, зоны санитарного разрыва, зоны отчуждения и др.).
7. Орошение земель – основные виды, способы, технологии.
8. Осушение земель – основные виды, способы, технологии.
9. Засоление земель – основные причины, виды и способы рассоления.
10. Удобрительные мелиорации.
11. Природоохранное обустройство территории водосборов.
12. Содержание и восстановление малых рек на обустраиваемых территориях.

14. Эродированные земли. Основные причины, виды и способы мелиорации.
15. Рекультивация земель при различных видах деятельности.
16. Агротехнические способы природообустройства.
17. Культуртехнические способы природообустройства.
18. Мелиорация земель населенных пунктов, промышленных предприятий и рекреационных зон.
19. Особо охраняемые территории и их обустройство.
20. Мониторинг обустроенных территорий.
21. Роль зеленых насаждений в городах.
22. Архитектурно - планировочные мероприятия в городах как способ борьбы с акустическим загрязнением.
23. Влияние автотранспорта на окружающую среду.
24. Влияние нефти на свойства почв и вод. Способы очистки.
25. Загрязнение земель тяжелыми металлами и пестицидами. Негативные последствия и способы очистки.

Проверка и оценка результатов самостоятельной работы проводится преподавателем. Студент представляет результаты работы в виде презентации, которая обсуждается на занятии.

*По окончании курса проводится зачет.*

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и задачи дисциплины. Ландшафтная оболочка Земли и ее отдельных структурных составляющих.
2. Соотношение понятий «ландшафтная оболочка», «биосфера», «техносфера». Понятие о природно-техногенных системах.
3. Методика изучения ландшафтов: сравнительный подход, исторический подход.
4. Методика изучения ландшафтов: системный, картографический.
5. Методы районирования и классификации ландшафтов и природно-техногенных систем.
6. Экспедиционные, стационарные, дистанционные методы.
7. Модели в ландшафтоведении. Схема ландшафтного исследования.
8. Понятие «ландшафт». Ландшафт как основная единица в иерархии природных территориальных комплексов.
9. Компоненты ландшафтов и ландшафтообразующие факторы. Факторы как движущая сила процессов и явлений в ландшафте.
10. Границы ландшафта.
11. Морфологическая структура ландшафта: фация, подурочище.
12. Морфологическая структура ландшафта: урочище, местность.
13. Свойства геосистем и ландшафтов.

14. Функционирование ландшафтов.
15. Динамика ландшафтов.
16. Классификация ландшафтов как метод теоретического осмысления и обобщения закономерности развития, строения, функционирования, размещения ландшафтов в пространстве.
17. Иерархическая классификация.
18. Типологическая классификация.
19. Геохимическая классификация.
20. Полярные и приполярные ландшафты. Полярные ледниковые. Полярные внеледниковые.
21. Субарктические. Бореально-субарктические континентальные ландшафты. Бореально-субарктические приокеанические.
22. Бореальные и бореально-суббореальные ландшафты. Бореальные ландшафты. Бореально-суббореальные ландшафты.
23. Суббореальные гумидные (широколиственно-лесостепные) ландшафты. Суббореальные семигумидные (лесостепные) ландшафты.
24. Суббореальные семиаридные (степные) ландшафты. Суббореальные аридные (полупустынные) ландшафты. Суббореальные экстрааридные (пустынные) ландшафты.
25. Субтропические ландшафты. Тропические ландшафты. Тропические и субэкваториальные ландшафты. Экваториальные ландшафты.
26. Природно-ресурсный потенциал ландшафтов. Воздействие человека на ландшафты.
27. Измененные ландшафты.
28. Принципы создания культурных ландшафтов.
29. Агроэкосистемы как пример измененных ландшафтов.
30. Рациональное использование ландшафтов. Основы систематизации и организации территории ландшафтов.
31. Экономическая оценка ландшафтов.
32. Управление качеством окружающей среды. Техногенные воздействия на экосистемы.
33. Техноприродные системы природообустройства и их виды.
34. Основные положения проектирования техноприродных систем. Нормы техногенного воздействия на ландшафты.
35. Принципы охраны ландшафтов. Оценка воздействий человека на ландшафты. Прогноз неблагоприятных последствий деятельности человека при освоении ландшафтов.
36. Виды загрязнения геосистем. Загрязнение воздушной среды.
37. Загрязнение тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами и другими веществами.
38. Биогеохимические барьеры.
39. Восстановление нарушенных ландшафтов.
40. Земельные и почвенные ресурсы России и Алтайского края.

41. Цели, задачи и виды мелиорации земель. Влияние мелиорации на ландшафты.
42. Потребность в мелиорациях в различных природных зонах.
43. Оптимизация мелиоративных режимов. Агромелиоративные системы.
44. Роль мелиорации и рекультивации в создании культурных ландшафтов. Социально-экономическая функция ландшафтов.
45. Рациональное градостроительство. Ландшафтная архитектура городов.
46. Учет зональных и региональных особенностей, социально-экономических факторов. Эстетика и дизайн ландшафта.
47. Устройство санитарно-защитных зон предприятий.
48. Борьба с загрязнение и шумом в городах и крупных населенных пунктах.
49. Обустройство полигонов хранения бытовых и промышленных отходов.
50. Принципы современного ландшафтно-экологического градостроительства.

### 7.1. Критерии оценки знаний студентов

Оценка «Зачтено» выставляется студенту, который:

- выполнил программу учебной дисциплины;
- показывает знание основного учебного материала;
- умеет самостоятельно выполнять практические задания по дисциплине;
- владеет навыками дисциплины;
- освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины.

Оценка «Не зачтено» выставляется студенту, не выполнившему значительную часть выше указанных требований.

### 7.2 . Паспорт фонда оценочных средств

Направление – 20.04.02 – Природообустройство и водопользование

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение: предмет и задачи дисциплины	ОК-1; ОК-3	Комплект контрольных вопросов коллоквиума № 1 (25 вопросов); Комплект тематик для самостоятельной
2	Состав и свойства ландшафтов	ОК-5;	
3	Классификация природных ландшафтов	ОК-5; ПК-6	
4	Полярные и приполярные ландшафты	ОК-5; ПК-6	
5	Суббореальные ландшафты.	ОК-5; ПК-6	



	Субтропические, тропические и экваториальные ландшафты		работы и оформления презентации (5 тем)
6	Функциональный анализ ландшафтов	ОК-5; ОПК-6; ПК-1	Комплект контрольных вопросов коллоквиума № 2 (25 вопросов); Комплект тематик для самостоятельной работы и оформления презентации (20 тем)
7	Создание культурных ландшафтов	ОК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-6; ПК-9	
8	Создание техноприродных систем	ОК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-6; ПК-9	
9	Охрана ландшафтов	ОК-5; ПК-1; ПК-6; ПК-9	
10	Ландшафты и мелиорация земель	ОК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-6; ПК-9	
11	Город и ландшафтная среда	ОК-5; ОПК-6; ПК-1; ПК-6; ПК-9	

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Основная учебная литература

по дисциплине «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем»

1. Айдиев А.Ю. Динамика содержания тяжелых металлов в почве различных агроэкосистем /А. Ю. Айдиев, И. А. Золотарева, Л. В. Левшаков //Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук: науч.-теорет. журн. /Рос. акад. с.-х. наук.-М., 2009.- № 4.- С.25-27.
2. Боговая И. О. Озеленение населенных мест: учебное пособие /И. О. Боговая, В. С. Теодоронский.-СПб.: Лань, 2012.-240 с.
3. Брель В. К. Принципы организации и ведения учета мелиорированных земель /В. К. Брель, В. А. Шадских, Л. Г. Романова //Мелиорация и водное хозяйство: двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. /учредитель М-во с.-х. РФ.-М., 2013.- № 4.- С.8-10.
4. Вольнов В. В. Ландшафтоведение. Охрана и оптимизация агроландшафтов: методические указания по изучению дисциплины и задания к контрольной работе /В. В. Вольнов.-Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008.- 37 с.
5. Вольнов В.В. Ландшафтоведение и агроландшафтные экосистемы /В. В. Вольнов, А. С. Давыдов ; под ред. В. В. Вольнова.-Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.- 210 с
6. Геология и ландшафтоведение /Н. Ф. Ганжара [и др.]; под ред. Н. Ф. Ганжары.-М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007.- 380 с
7. Голованов А. И. Рекультивация нарушенных земель: учебное пособие для вузов /А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; ред. А. И. Голованов.-М.: КолосС, 2009.- 325 с
8. Голованов А.И. Комплексное обустройство территории - дальнейший этап мелиорации земель /А.И.Голованов //Мелиорация и водное хозяйство.- 2006.- № 2.- С.25-30.

9. Голованов А.И. Моделирование впитывания нефтепродуктов в почвы для обоснования способов очистки их от загрязнения /А. И. Голованов, С. Ч. Сычев //Мелиорация и водное хозяйство: двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. /учредитель М-во с.-х. РФ.-М., 2008.- № 6.-С. 31-33.
10. Голованов А.И. Проблемы и методы рекультивации нарушенных земель /Голованов А.И., Зимин Ф.М. //Главный агроном.-2007.- №10.- С.46-53.
- 11.Евграфов А.В. Влияние противоэрозионных обработок склоновых земель на поверхностный сток при дождевании /А. В. Евграфов, О. А. Савоськина, С. И. харитонов //Мелиорация и водное хозяйство: двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. /учредитель М-во с.-х. РФ.-М., 2009.- № 4.- С.25-26.
- 12.Заносова В.И. Принципы территориальной организации сельскохозяйственного водоснабжения Алтайского края /В. И. Заносова //Вестник Алтайского аграрного университета: научный журнал /Алтайский гос. аграрный ун-т.-Барнаул, 2011.-№ 9..19-22.
- 13.Зербалиев А.М. Противоэрозионная технология орошения склоновых земель /А. М. Зербалиев, А. К. Алибеков //Главный агроном.-2007.- №6.- С.60-62
- 14.Казаков, Л. К. Ландшафтоведение с основами ландшафтного планирования: учебное пособие для вузов /Л. К. Казаков.-М.: Академия, 2008.- 336 с
- 15.Колбовский Е. Ю. Ландшафтное планирование: учебное пособие для вузов /Е. Ю. Колбовский.-М.: Академия, 2008.- 336 с
- 16.Кружилин И. П. Мелиорация земель - необходимое условие высокого уровня развития сельскохозяйственного производства /И. П. Кружилин; продуктивность //Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук: науч.-теорет. журн. /Рос. акад. с.-х. наук.-М., 2013.- № 1.-С.16-19.
- 17.Крюкова Н. А. Ландшафтоведение: учебное пособие /Н. А. Крюкова; Воронежский ГАУ им. императора Петра I.-Воронеж, 2012.- 145 с.
- 18.Кулешов Л.Н. Мелиоративное состояние земель РФ /Л.Н.Кулешов //Землеустройство.- 2006.- №6.-С.76-79.
- 19.Ландшафтный дизайн /П. С. Шешко.-Минск: Современная школа, 2009.- 368 с
- 20.Ландшафтоведение /А. И. Голованов, Е. С. Кожанов, Ю. И. Сухарев ; под ред. А. И. Голованова.-М.: КолосС, 2005.- 216 с
- 21.Махров А.А. Модернизация культурных ландшафтов как элемент национальной программы /А. А. Махров //Мелиорация и водное хозяйство: двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. /учредитель М-во с.-х. РФ.-М., 2008.- № 2.- С.14-17
- 22.Мелиорация водосборов: учебное пособие /А. С. Давыдов [и др].- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010.- 207 с.
- 23.Мелиорация земель: учебник для вузов /ред. А. И. Голованов.-М.: КолосС, 2011.- 824 с
- 24.Попова О. С. Древесные растения в ландшафтном проектировании и инженерном благоустройстве территории: учебное пособие /И. О. Боговая,

- В. С. Теодоронский.-СПб.: Лань, 2014.-320 с.  
Режим доступа : <http://e.lanbook.com/view/book/45928/>. - Загл. с титул. Экрана
25. Природообустройство: учебник для вузов /ред. А. И. Голованов .-М.: КолосС, 2008.- 552 с.
  26. Савостьянов В.К. Лесная мелиорация земель засушливых территорий Сибири /В. К. Савостьянов //Сибирский вестник сельскохозяйственной науки: науч. журн. /учредитель СО РАН.-Новосибирск: Агрос, 2012.-№ 5.- С.110-113.
  27. Снигирев С.И. Теоретическое обоснование типизации зонирования высокоурбанизированных ландшафтов (АРТЕРР) /С. И. Снигирев, Д. А. Мистер //Вестник Алтайского аграрного университета: научный журнал /Алтайский гос. аграрный ун-т.-Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012.- № 8.- С.81-83.
  28. Теодоронский В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры: учебник для вузов /В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова ; ред. В. С. Теодоронский.-М.: Академия, 2008.- 352 с
  29. Шамсутдинов Н.З. Биотическая мелиорация деградированных земель /Н. З. Шамсутдинов, З. Ш. Шамсутдинов //Аграрная Россия: научно-производственный журнал.-М., 2008.- № 6.-С.10-12.
  30. Шпедт А. А. Рациональное землепользование (агроэкологический аспект): учебное пособие /А. А. Шпедт, Л. Р. Мукина; Красноярский гос. аграрный ун-т.-Красноярск, 2012.-246 с.

#### Дополнительная учебная литература

по дисциплине «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем»

1. Айдаров И.П. Мелиорация земель в России: научное обоснование, современный подход /Айдаров И.П., Голованов А.И. //Мелиорация и водное хозяйство.-2005.- № 5.- С.22-28
2. Айдаров И.П. Цели и задачи комплексных мелиораций сельскохозяйственных земель /Айдаров И.П. //Мелиорация и водное хозяйство.-2003.- №5.- С.11-13
3. Аржанов В. С. Геохимия, функционирование и динамика горных геосистем Сихотэ-Алиня (юг Дальнего Востока России): монография /В. С. Аржанова, П. В. Елпатьевский ; Тихоокеанский институт географии.- Владивосток: Дальнаука, 2005.- 253 с.
4. Бойко В.С. Агромелиоративные приемы повышения продуктивности орошаемых земель: Монография /В.С. Бойко, А.Е. Сницарь; СибНИИСХ СО. ОмГАУ.-Омск: Изд-во ОмГАУ, 2002.- 160 с.
5. Винокуров Ю.И. Природно-мелиоративная оценка земель в Алтайском крае /Институт географии СО АН СССР; Отв. ред. Ю.И.Винокуров.- Иркутск, 1988.- 139 с.
6. Власов В.А. Инженерно-мелиоративное обустройство водных объектов в городских условиях /В. А. Власов, В. И. Сметанин //Мелиорация и водное

- хозяйство: двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. /учредитель М-во с.-х. РФ.-М., 2008.-№ 4.- С. 11-15.
7. Влияние ирригации и дренажа на функционирование агроландшафтов: А.И. Голованов, С.И. Кошкарлов, Ю.И. Сухарев /Голованов А.И.Кошкарлов С.И.Сухарев Ю.И. //Мелиорация и водное хозяйство.- 2004.- №4.- С.11-15
  8. ГИС-технологии мониторинга плодородия орошаемых земель /Пронько Н.А.Корсаков В.В.Холдунева О.Ю. //Плодородие.-2006.- №1(28).- С.23-24.
  9. Голованов А.И. Проблемы и методы рекультивации нарушенных земель /Голованов А.И., Зимин Ф.М. //Мелиорация и водное хозяйство.-2005.- № 5.- С.28-33
  - 10.Голованов А.И. Система математических моделей расчетного мониторинга мелиорируемых земель /Голованов А.И., Шабанов В.В. //Мелиорация и водное хозяйство.-2004.- № 4.- С.44-46
  - 11.Грищенко Н.С. Классификация антропогенных ландшафтов по уровню технического обустройства (технизированности) /А.А.Желобаев,А.А.Махров.-М: Мелиорация и водное хоз-во, 1999.- 64 с.
  - 12.Егоров В.П. Ландшафтоведение: Учебное пособие для вузов /Авт.-сост. В.П. Егоров.-Курган: Зауралье, 2002.- 264 с.
  - 13.Зотов А.А. Рекультивация нарушенных земель /А. А. Зотов, Н. И. Петренко, Х. Х. Шельменкина //Аграрная Россия: научно-производственный журнал.-М., 2008.-№ 6.- С.15-16.
  - 14.Зуйкова Л.П. Рекультивация и улучшение земель /Л. П. Зуйкова //Учет в сельском хозяйстве: отрасл. журн. о налогах и учете /учредитель ЗАО "Консультационно-финансовый центр "Акцион".-М., 2010.-№ 5. –С. 44-48.
  - 15.Каленов Г.С. Роль рельефа при агроландшафтных исследованиях: Монография /Самарская государственная сельскохозяйственная академия; Авт. Г.С.Каленов.-Самара, 1999.- 103 с.
  - 16.Каленов Г.С. Роль рельефа при изучении природных и антропогенных ландшафтов: Монография /Г.С. Каленов; Самарская государственная сельскохозяйственная академия.-Самара, 2002.- 236 с.
  - 17.Кирейчева Л.В. Проектирование мелиоративных систем на основе новой методологии конструирования агроландшафта /Л. В. Кирейчева //Мелиорация и водное хозяйство: двухмес. теорет. и науч.-практ. журн. /учредитель М-во с.-х. РФ.-М., 2009.-№ 5. – С.14-17.
  - 18.Костенко С.И. Использование многолетних трав для рекультивации и озеленения откосов и склонов /С. И. Костенко, Н. И. Переправо //Аграрная Россия: научно-производственный журнал.-М., 2008.-№ 6..12-14.
  - 19.Ларина Г. Безопасность окружающей среды и состояние агроэкосистемы /Г. Ларина, Л. Протасова //Главный агроном.-М., 2011.- № 5.-С.5-8.
  - 20.Мажайский, Ю.А. Восстановление земель, загрязненных тяжелыми металлами /Мажайский Ю.А. //Мелиорация и водное хозяйство.- 2001.- №2.-С. 34-37
  - 21.Мусохранов В.Е. Охрана почв в агроэкосистемах Алтайского края /Мусохранов В.Е. //Земледелие.- 2005.- №6.-С.16-17

22. Нормативное обеспечение государственного контроля за состоянием мелиоративных объектов и эффективностью использования мелиорируемых земель /А.В.Колганов, В.Н.Щедрин, В.Я. Бочкарев //Мелиорация и водное хозяйство.-2001.- №5.- С.12-14
23. Основы природообустройства /А.И.Голованов, Т.И.Сурикова, Ю.И.Сухарев, Ф.М.Зимин; Под ред. А.И.Голованова.-М.: Колос, 2001.- 264 с.
24. Принципы ландшафтно - экологического подхода к мелиорации земель /А.В.Колганов, В.Н.Щедрин, Г.А.Сенчуков, А.А.Бурдун //Мелиорация и водное хозяйство.- 2000. - №5.- С.12-16
25. Серeda Т.Г. Натурные исследования рекультивации полигонов и свалок ТБО /Серeda Т.Г. //Мелиорация и водное хозяйство, 2006.- №3. – С.48-50.
26. Сухомлинова Н. Влияние структуры агроландшафтов на устойчивость сельскохозяйственного производства /Сухомлинова Н. //Международный сельскохозяйственный журнал.- 2005.- №2 .- С. 47
27. Тощев В.В. Агроэкологический мониторинг в зонах техногенного воздействия /Тощев В.В., Мамаева Л.К. //Агрехимический вестник.- 2006.- № 5. - С.3-7.
28. Ханазаров А.А. Экологическая роль лесонасаждений в охране водных объектов от загрязнения /А. А. Ханазаров, А. А. Асанов, Л. А. Каримова //Лесное хозяйство: теорет. и науч.-произв. журн. /учредитель ЦЛП "ЦЕНТРЛЕСПРОЕКТ" .-М., 2008.-№ 3.- С. 23-24.
29. Шубич М.П. Восстановление и организация использования заболоченных и переувлажненных земель /М.П.Шубич //Землеустройство.- 2006.- №4.- С.26-32.
30. Шуравилин А.В. Мелиоративное состояние земель в зоне действия Алейской оросительной системы /А. В. Шуравилин, П. М. Никифоров, Р. П. Воробьева //Мелиорация и водное хозяйство.-2007.- №3.-С.26-28

## **9. Материально – техническое обеспечение дисциплины**

Специализированная лаборатория, оборудованная приборами для проведения исследований. Учебная аудитория, оборудованная стендами и наглядным материалом.

### ***Оборудование специализированной лаборатории:***

1. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200;
2. рН-метр 150-М;
3. Фотоэлектрокалориметр ФЭК-56М;
4. Сушильный шкаф с терморегулятором.

### Аннотация дисциплины

«Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем»

**Цель дисциплины** – приобретение студентами знаний и природных ландшафтах и природно-техногенных комплексах, видах природопользования и основных способах природного и инженерного устройства территории с целью предотвращения, сохранения, восстановления или повышения их продуктивности или комфортности.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
2	Готовностью к саморазвитию, самоорганизации, использованию творческого потенциала, способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-3)
3	Способностью оформлять, представлять, докладывать, обсуждать и распространять результаты профессиональной деятельности (ОК-5)
4	Способностью собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию (ОПК-6)
5	Способностью определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов (ПК-1)
6	Способностью формулировать цели и задачи исследований, применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, при обследовании, экспертизе и мониторинге состояния природных объектов, объектов природообустройства и водопользования и влияния на окружающую среду антропогенной деятельности (ПК-6)
7	Способностью проводить поиск, получения, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства и водопользования (ПК-9)

## Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное (полное)		Заочное (полное)	
	Всего	По семестрам	Всего	По семестрам
1.Аудиторные занятия, часов, всего	38	38	28	28
в том числе:				
1.1.Лекции	8	8	6	6
1.2.Лабораторные работы	-	-	-	-
1.3.Практические (семинарские) занятия	30	30	22	22
2.Самостоятельная работа	106	106	112	112
в том числе:				
2.1. Курсовой проект (КП)	-	-	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	14	14	44	44
2.4. Текущая самоподготовка	80	80	50	50
2.5. Подготовка и сдача зачета	12	12	4	4
2.6. Контрольная работа (К)	-	-	18	18
Итого часов (стр. 1+ стр. 2)	144	144	144	144
Форма промежуточной аттестации	Зачет, 11	Зачет, 11	Зачет, 2	Зачет, 2
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	4	4

### Перечень изучаемых тем

1. Введение: предмет и задачи дисциплины
2. Состав и свойства ландшафтов
3. Классификация природных ландшафтов
4. Полярные и приполярные ландшафты. Суббореальные ландшафты.
5. Субтропические, тропические и экваториальные ландшафты
6. Функциональный анализ ландшафтов
7. Создание культурных ландшафтов
8. Создание техноприродных систем
9. Охрана ландшафтов
- 10.Ландшафты и мелиорация земель
- 11.Город и ландшафтная среда

Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий основной учебной литературы по дисциплине «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» по состоянию на 1 сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экз
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
2	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. - Барнаул : [б. и.], 2016.	сайт Алтайского ГАУ, ЭК библиотеки
3	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

Таблица 2. Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» по состоянию на 1 сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экз
1	Голованов, А.И. Ландшафтоведение [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Голованов, Е.С. Кожанов, Ю.И. Сухарев. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015. – 216 с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/60035/">http://e.lanbook.com/view/book/60035/</a>	ЭБС «Лань»
2	Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин. – Электр. дан. – СПб: Лань, 2015. – 327с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/60650/">http://e.lanbook.com/view/book/60650/</a>	ЭБС «Лань»
3	Заносова, В.И. Принципы территориальной организации сельскохозяйственного водоснабжения Алтайского края /В. И. Заносова //Вестник Алтайского аграрного университета: научный журнал /Алтайский гос. аграрный ун-т.-Барнаул, 2011.-№ 9.-19-22.	1
4	Крюкова Н. А. Ландшафтоведение: учебное пособие /Н. А. Крюкова; Воронежский ГАУ им. императора Петра I.-Воронеж, 2012.- 145 с.	1
5	Ларина Г. Безопасность окружающей среды и состояние агроэкосистемы /Г. Ларина, Л. Протасова //Главный агроном.-М., 2011.- № 5.-С.5-8.	1
6	Снигирев С.И. Теоретическое обоснование типизации зонирования высокоурбанизированных ландшафтов /С. И. Снигирев, Д. А. Мистер //Вестник Алтайского аграрного университета: научный журнал /Алтайский гос. аграрный ун-т.-Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012.- № 8.- С.81-83.	1
7	Шпедт А. А. Рациональное землепользование (агроэкологический аспект): учебное пособие /А. А. Шпедт, Л. Р. Мукина; Красноярский гос. аграрный ун-т.-Красноярск, 2012.-246 с.	1

Составитель:

к.х. н., доцент

Ученая степень, должность

Список верен

зав. отделом  
Должность работника библиотеки

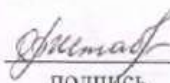
БИБЛИОТЕКА



подпись

Н.Н. Малкова

И.О. Фамилия



подпись

И.О. Штабиль  
И.О. Фамилия



Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий основной учебной литературы по дисциплине «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» по состоянию на 1 сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экз
1	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. - Барнаул : [б. и.], 2016.	сайт Алтайского ГАУ, ЭК библиотеки
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.	58
3	Толкушкина Г.Д. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства : учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения / Г. Д. Толкушкина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2017. - 104 с.	30
4	Толкушкина Г.Д. Природно-техногенные комплексы и основы природообустройства [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов очного и заочного обучения / Г. Д. Толкушкина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2017. - 105 с.	сайт Алтайского ГАУ, ЭК библиотеки

Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» по состоянию на 1 сентября 2017 года

№п/п	Библиографическое описание издания	Кол-во экз
1	Голованов, А.И. Ландшафтоведение [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Голованов, Е.С. Кожанов, Ю.И. Сухарев. – Электрон. дан. – СПб.: Лань, 2015.–216 с.-Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/60035/">http://e.lanbook.com/view/book/60035/</a>	ЭБС «Лань»
2	Заносова, В.И. Принципы территориальной организации сельскохозяйственного водоснабжения Алтайского края /В. И. Заносова //Вестник Алтайского аграрного университета: научный журнал /Алтайский гос. аграрный ун-т.-Барнаул, 2011.-№ 9.-19-22.	1
3	Ларина Г. Безопасность окружающей среды и состояние агроэкосистемы /Г. Ларина, Л. Протасова //Главный агроном.-М,2011.-№ 5.-С.5-8	1
4	Снигирев С.И. Теоретическое обоснование типизации зонирования высокоурбанизированных ландшафтов /С. И. Снигирев, Д. А. Мистер // Вестник Алтайского аграрного университета: научный журнал /Алтайский гос. аграрный ун-т.-Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012.- № 8.- С.81-83.	1
5	Шпедт А. А. Рациональное землепользование (агроэкологический аспект): учебное пособие /А. А. Шпедт, Л. Р. Мукина; Красноярский гос. аграрный ун-т.-Красноярск, 2012.-246 с.	1
6	Голованов, А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Голованов, Ф.М. Зимин, В.И. Сметанин.–Электр. дан.– СПб: Лань, 2015.–327с. Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/60650/">http://e.lanbook.com/view/book/60650/</a>	ЭБС «Лань»

Составитель:

К.х.н., доцент

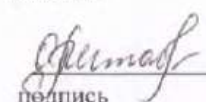
ученая степень, должность

Список верен:

Должность работника библиотеки



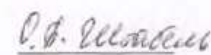
подпись



подпись

Н.Н. Малкова

И.О. Фамилия



И.О. Фамилия