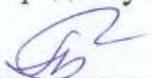


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета
природообустройства


Л.А. Беховых

«19» мая 2015 г

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

«20» 05 2015 г

Кафедра мелиорации земель и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем»

Направление подготовки
20.04.02 «Природообустройство и водопользование»

Уровень высшего образования – магистратура

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Исследование мелиоративных и водохозяйственных 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 28.04. 2015 г.

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

Зав. кафедрой
д.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., ст. преподаватель



А.В. Бойко

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины
«Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем»**

на 2015-2016 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 15.09. 2015 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- изменений нет
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>к.с.-х.н. доцент Тарас</u> ученая степень, ученое звание И.О. Фамилия	<u>А.В. Бойко</u> подпись
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Зав. кафедрой

<u>д.с.-х.н. доцент Дару</u> ученая степень, ученое звание	<u>А.С. Давыдов</u> подпись	И.О.Фамилия
---	--------------------------------	-------------

на 2016-2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 13.09. 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Обновлен список лит-ры (прилож.)
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>к.с.-х.н. доцент Тарас</u> ученая степень, ученое звание И.О. Фамилия	<u>А.В. Бойко</u> подпись
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Зав. кафедрой

<u>д.с.-х.н. Дару</u> ученая степень, ученое звание	<u>А.С. Давыдов</u> подпись	И.О.Фамилия
--	--------------------------------	-------------

на 2017-2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 8.09. 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- Обновлен список лит-ры (прилож.)
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>к.с.-х.н. доцент Тарас</u> ученая степень, ученое звание И.О. Фамилия	<u>А.В. Бойко</u> подпись
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Зав. кафедрой

<u>д.с.-х.н. Дару</u> ученая степень, ученое звание	<u>А.С. Давыдов</u> 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:

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
-------	-------	-------

Оглавление

1. Цель 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.....	8
5. Тематический план изучения дисциплины.....	9
6. Образовательные технологии.....	12
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	17
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	18
Приложения.....	19

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов навыков проведения исследований процессов на мелиоративных и водохозяйственных системах; выбора и применения эффективных методов научных экспериментов, методов расположения вариантов, осуществления статистической обработки результатов опытов, что обеспечит формирование у них профессиональных компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области природообустройства и водопользования.

Задачи изучения дисциплины:

- уметь разрабатывать методику исследований водохозяйственного комплекса;
- уметь использовать современные подходы науки в методике исследований водохозяйственного комплекса природообустройства;
- уметь использовать законы природы и общества в разработке методики исследований водохозяйственного комплекса.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем» изучается в блоке 1 учебного плана.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: природопользование; природно-техногенные комплексы и основы природообустройства; мелиорация земель; эксплуатация и мониторинг систем и сооружений.

Полученные в результате изучения дисциплины знания используются в дальнейшем при изучении дисциплин «Управление качеством окружающей среды» и «Управление природно-техногенными комплексами», при дипломном проектировании.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общефессиональными (ПК):

- Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности (ОПК-2);
- Собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию (ОПК-6);

профессиональными (ПК):

- 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);
- Способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования (ПК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:

а) знать:

- современные тенденции развития науки в области природообустройства;
- приемы и методы научных исследований на мелиоративных и водохозяйственных системах, методику проведения эксперимента, способы повышения точности исследований, основные методы расположения вариантов опытов, основы статистической обработки результатов исследований.

б) уметь:

- ставить цели и задачи исследований для методики исследований водохозяйственного комплекса при природообустройстве;
- разрабатывать методику исследований водохозяйственного комплекса для обоснования научной новизны и практической значимости современных проблем науки в природообустройстве;
- решать задачи методики исследований водохозяйственного комплекса.

в) владеть:

- способностью осуществлять выбор эффективных методов научных исследований, методики проведения экспериментов, обеспечивающих высокую точность изучения процессов на мелиоративных и водохозяйственных системах

Таблица 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>
1	2	3	4	5
Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и	(ОПК-2)	современные тенденции развития науки в области природообустро	решать задачи методики исследований водохозяйственно го комплекса	способностью осуществлять выбор эффективных методов

<p>проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности</p>		йства;		научных исследований
<p>Собирать, обобщать и анализировать экспериментальную и техническую информацию</p>	(ОПК-6)	методики полевого эксперимента	заполнять первичную документацию по эксперименту; определять структуру отчетных таблиц, создавать сводные таблицы, представлять табличные данные в виде графиков и диаграмм.	Навыками проведения анализа полученной экспериментальной и технической информации
<p>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</p>	(ПК-6)	приемы и методы научных исследований на мелиоративных и водохозяйственных системах	ставить цели и задачи исследований для методики исследований водохозяйственного комплекса при природообустройстве; разрабатывать методику исследований водохозяйственного комплекса для обоснования научной новизны и практической значимости современных проблем науки в природообустройстве	постановкой задач исследований в производстве природообустройства
<p>Способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ полевых и лабораторных</p>	(ПК-9)	методику проведения эксперимента, способы повышения		Навыками выполнения научных исследований в области

исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования		точности исследований, основные методы расположения вариантов опытов, основы статистической обработки результатов исследований		природообустройства; проведения анализа современных проблем в производстве природообустройства
--	--	--	--	--

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Исследования мелиоративных и водохозяйственных систем» составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 2.1 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 20.04.02 «Природообустройство и водопользование».

Вид занятий	Форма обучения		
	очная		заочная
	программа подготовки		
	полная		полная
	всего	в т.ч. по семестрам	1 год обучения
		9	
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	34	34	18
в том числе:			
1.1. Лекции	6	6	4
1.2. Лабораторные работы	-	-	-
1.3. Практические (семинарские) занятия	28	28	14
2. Самостоятельная работа ¹ , часов, всего	110	110	126
в том числе:			
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	-	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	49	49	96
2.4. Текущая самоподготовка	34	34	9
2.5. Подготовка и сдача экзамена (зачета)	27	27	9
2.6. Контрольная работа (К) 2	-	-	12
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	144	144	144
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	4

5. Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Исследования мелиоративных и водохозяйственных систем» ведется на лекциях и практических занятиях, тематический план представлен в таблице 3. Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиумов (К) и контрольных работ (Кр).

Таблица 3 – 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 занятия	Самостоятельная работа	
9 семестр						
1. Понятие о методике исследований водохозяйственного комплекса, мелиоративных систем и охраны земель.	Основы научных исследований в области мелиорации и охраны земель, а также водохозяйственного комплекса.	1	-	2	4	
2. Приемы и методы научных исследований процессов на мелиоративных и водохозяйственных системах	Приемы научных исследований. Методы научных исследований	1		2	8	УО
3. Методика проведения эксперимента. Способы повышения точности исследований.	Виды полевых опытов. Требования к полевым опытам. Методика полевого эксперимента. Способы повышения точности исследований.	1		4	9	УО
4. Оформление результатов исследований	Заполнение первичной документации по эксперименту. Определение структуры отчетных таблиц, создание сводных таблиц, представление табличных данных в виде графиков и диаграмм с использованием Microsoft Excel.	1		6	12	ПК Кр.
5. Основы статистической	Математическая статистика и эксперимент.			6	10	ПК Кр.

обработки результатов исследований.	Совокупность и выборка. Статистические характеристики количественной изменчивости: 1. Средняя арифметическая 2. Дисперсия и стандартное отклонение 3. Коэффициент вариации 4. Ошибка выборки					
6. Проблемы науки при разработке методики исследований по сохранению плодородия сельскохозяйственных земель	Современные методики определения трансформации потенциального плодородия мелиоративных систем. Современные методики определения трансформации эффективного плодородия мелиоративных систем.	-		2	10	ПК Р
7. Методика исследования при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям	Современные методики проведения исследований на гидротехнических сооружениях. Современные методики проведения исследований на естественных и искусственных водоемах.	-		2	10	ПК Р
8. Методика исследования по охране сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях. Методика исследования оросительных систем для водохозяйственного комплекса	Современные методики определения выраженности эрозионных процессов в мелиоративных системах. Современные методики определения направленности процессов влагопереноса в мелиоративных системах. Современные методики определения направленности процессов солепереноса в мелиоративных системах.	1	-	2	10	ПК Р
9. Методика исследований водохозяйственного комплекса и водных ресурсов. Методика исследования свойств водных ресурсов под антропогенным воздействием.	Методика исследования восстановления водных источников сельскохозяйственного водоснабжения. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства для обводнения территорий.	1	-	2	10	ПК Р
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)					
	Подготовка к экзамену				27	

	Всего	6	-	28	110
--	--------------	---	---	----	-----

Примечание: Кр – письменный опрос, УО – устный опрос; Р – реферат; ПК – пресс-конференция

Таблица 4 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка контрольной работе к	10	Аудиторная контрольная работа (письменно)	Перечень вопросов приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
2.	Подготовка коллоквиуму к	21	Коллоквиум, устный индивидуальный опрос	Перечень вопросов приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
3	Написание реферата	26	Практическое занятие в виде пресс-конференции	Перечень тем приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
4	Подготовка презентаций	26	Представление презентаций на практических занятиях и их обсуждение	Перечень тем приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
5	Подготовка к экзамену	27	Прием экзамена	Перечень вопросов приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)

6. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода при изучении дисциплины «Исследования мелиоративных и водохозяйственных систем» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 5).

Таблица 5 – Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
9	Л	Ведение диалога при рассмотрении теоретического материала; презентации	2
	ПР	Ведение диалога при изучении материала; презентации; презентации студенческих проектов.	12
Итого:			14

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

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиумов.

Коллоквиум № 1

1. Приемы научных исследований.
2. Что такое наблюдения?
3. Что такое эксперимент?
4. Основные методы научных исследований процессов в мелиоративных системах и водохозяйственных системах.
5. Полевой метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
6. Вегетационный метод исследований процессов в мелиоративных системах.
7. Вегетационно-полевой метод исследований процессов в мелиоративных системах.
8. Лабораторный метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
9. Какова продолжительность краткосрочных, многолетних и длительных, экспериментов. Их назначение при изучении процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
10. Обоснование задач исследований по изучению процессов, протекающих в мелиоративных и водохозяйственных системах.

Коллоквиум № 2

1. Виды полевых опытов при исследовании процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
2. Требования к полевым опытам: Наличие сравнимости и соблюдение принципа единственного различия.
3. Составление схем полевого эксперимента: число вариантов, количество повторений.
4. Выбор сопутствующих наблюдений и их методик.
5. Что подразумевают под методикой полевого опыта?
6. Что такое схема полевого опыта?
7. Что такое вариант опыта?
8. Что такое повторность и повторение опыта?
9. Способы повышения точности исследований.
10. Как влияет число повторностей на точность исследований?

Вопросы для аудиторной контрольной работы

1. Оформление результатов исследований: заполнение первичной документации по эксперименту, оформление результатов исследований в виде таблиц, графиков и диаграмм.
2. Количественная и качественная изменчивость.
3. Вариационный ряд.
4. Перечислите статистические характеристики количественной изменчивости. Формулы их определения.
5. Основы дисперсионного анализа данных полевого эксперимента.
6. Формулирование выводов на основании полученных экспериментальных данных и их статистической обработки.
7. Применение линейной корреляции и регрессии при изучении процессов в мелиоративных системах.
8. Вычисление криволинейной корреляции и регрессии при изучении процессов в мелиоративных системах.

Тематика рефератов и докладов в форме презентации

1. Методика исследования восстановления водных источников сельскохозяйственного водоснабжения.
2. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства для обводнения территорий. Прогнозы изменения объемов водопотребления.
3. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства по сельскохозяйственным мелиорациям.

Формирование научных гипотез при различных видах сельскохозяйственных мелиораций.

4. Методика исследования при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям.

5. Методика исследования при выполнении проектных работ в природообустройстве.

6. Методика исследования при производстве природоохранных мероприятий.

7. Методика исследования осушительных систем для водохозяйственного комплекса.

8. Методика исследования систем капельного орошения для водохозяйственного комплекса.

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

По окончании курса проводится экзамен.

Экзамен является этапом проверки качества усвоения студентами программного материала при выполнении индивидуальных заданий, сдачи коллоквиума и имеет целью проверить теоретические знания студентов, выявить их умения применять полученные знания при решении практических задач, а также умения самостоятельно работать с учебной и научной литературой.

К сдаче экзамена студенты допускаются при условии сдачи коллоквиумов и индивидуальных заданий.

Оценка «отлично» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, грамотно и логично его излагающему. В процессе обучения студент освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, в полном объеме. Студент не затрудняется с ответом при видоизменения задания, проявляет знакомство с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой, владеет навыками и приемами решения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его. В процессе обучения студент освоил значительную часть компетенций, предусмотренных программой дисциплины. Студент в полном объеме правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, проявляет знакомство с рекомендованной программой литературой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но допускает неточности, излагает недостаточно правильные формулировки и испытывает затруднения при выполнении практических заданий. В процессе обучения студент освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, в недостаточном объеме.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который в процессе обучения студент не освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, который не усвоил в значительной мере программный материал, допускает существенные ошибки и не может решить практические задачи.

Экзамен проводится путем ответа обучаемых на теоретические вопросы. При проведении консультации разъясняется порядок подготовки к экзамену, уточняется список литературы, подлежащей изучению, даются ответы на вопросы обучаемых.

На экзамене, после ознакомления с вопросами билета, обучаемый докладывает ответ.

Положительная оценка заносится в зачётно - экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в зачётно - экзаменационную ведомость.

Студенты, не согласные с экзаменационной оценкой, имеют право в установленном порядке сдать экзамен комиссии, обратившись с соответствующим заявлением к декану факультета.

Вопросы к экзамену

1. Приемы научных исследований.
2. Что такое наблюдения и эксперимент?
3. Основные методы научных исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
4. Полевой метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
5. Вегетационный метод исследований процессов в мелиоративных системах.
6. Вегетационно-полевой метод исследований процессов в мелиоративных системах.
7. Лабораторный метод исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
8. Статистические методы исследований процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
9. Виды полевых опытов при исследовании процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
10. Какие опыты относятся к однофакторным. Примеры.
11. Что такое многофакторные опыты. Примеры.
12. Какова продолжительность краткосрочных, многолетних и длительных, экспериментов. Их назначение при изучении процессов в мелиоративных системах.
13. Требования к полевым опытам: Наличие сравнимости и соблюдение принципа единственного различия.
14. Требования к полевым опытам: Достоверность опыта.

15. Обоснование задач исследований по изучению процессов, протекающих в мелиоративных и водохозяйственных системах.
16. Составление схем полевого эксперимента: число вариантов, количество повторений.
17. Выбор сопутствующих наблюдений и их методик.
18. Оформление результатов исследований: заполнение первичной документации по эксперименту, оформление результатов исследований в виде таблиц, графиков и диаграмм.
19. Что подразумевают под методикой полевого опыта?
20. Что такое схема и вариант полевого опыта?
21. Что такое повторность и повторение опыта?
22. Способы повышения точности исследований.
23. Вариационный ряд.
24. Количественная и качественная изменчивость.
25. Статистическая обработка результатов измерений.
26. Основы дисперсионного анализа данных полевого эксперимента.
27. Формулирование выводов на основании полученных экспериментальных данных и их статистической и экономической обработки.
28. Применение линейной корреляции и регрессии при изучении процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
29. Вычисление криволинейной корреляции и регрессии при изучении процессов в мелиоративных и водохозяйственных системах.
30. Методика исследования восстановления водных источников сельскохозяйственного водоснабжения.
31. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства для обводнения территорий. Прогнозы изменения объемов водопотребления.
32. Методика исследования при разработке комплекса мероприятий природообустройства по сельскохозяйственным мелиорациям. Формирование научных гипотез при различных видах сельскохозяйственных мелиораций.
33. Методика исследования при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям.
34. Методика исследования при выполнении проектных работ в природообустройстве.
35. Методика исследования при производстве природоохранных мероприятий.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература

1. Голованов, А.И. Природообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов. - М. : КолосС, 2008. - 552 с.
2. Природообустройство [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015 <http://e.lanbook.com/view/book/64328/>
3. 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.
4. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; ред. А. И. Голованов. - СПб. : Лань, 2015. <http://e.lanbook.com/view/book/60650/>
5. Мелиорация водосборов: учебное пособие /А. С. Давыдов [и др.].-Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010.- 207 с.
6. Мелиорация земель: учебник для вузов /ред. А. И. Голованов.-М.: КолосС, 2011.- 824 с.
7. Мелиорация земель [Электронный ресурс]/ под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015 <http://e.lanbook.com/view/book/65048/>

Дополнительная учебная литература

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. 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.
3. 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
4. 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
5. Городничев В.И., Ольгаренко Г.В., Турапин С.С. Достижения в технике и технологии полива [Электронный ресурс] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета.- 2012.- №3.-С. 141-147 <http://e.lanbook.com/view/journal/217614/>
6. ГИС-технологии мониторинга плодородия орошаемых земель / Пронько Н.А., Корсак В.В., Холдунева О.Ю. // Плодородие. – 2006.- №1(28). – С.23-24.
7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования : учебник / Б. А. Доспехов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

8. Заносова В.И., Постнова И.С., Гребенкина Д.М. Использование ГИС для ведения локального мониторинга гидрогеолого-мелиоративного состояния орошаемых земель [Электронный ресурс] // Вестник АГАУ. – 2015. – №7 (129). - С. 57-63 <http://e.lanbook.com/view/journal/201490/page7/>
9. Кавешников Н.Т. Исследования, эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений. – М.: КолосС, 2010.
10. Корпачев В. П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. П. Корпачев [и др.]. – СПб.: Лань, 2012. – 320 с. <http://e.lanbook.com/view/book/4045/>
11. 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.
12. Математическая статистика для почвоведов / А.С. Манучаров, Е.А. Дмитриев, В.П. Самсонова.– М.: МГУ, 1989, – 87 с.
13. Новые технологии проектирования, обоснования строительства, эксплуатации и управления мелиоративными системами. / Под редакцией Л.В. Кирейчевой. – М.: ВНИИА, 2010.
14. Ольгаренко В.И. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем. / В.И. Ольгаренко, Г.В. Ольгаренко. – М.: ООО «Инлайт», 2006.
15. Полоус Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой. – Ставрополь: Изд-во СтГАУ, 2013. – 116 с. <http://e.lanbook.com/view/book/45726/>
16. Физические и химические методы исследования почв / Под ред. А.Д. Воронина и Д.С. Орлова. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 152 с.
17. 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
18. Щедрин В.Н., Гулюк Г.Г., Колганов А.В. др. (под общ. ред. чл-кор. РАСХН Щедрина В.Н.) Нормативно-методическое обеспечение системы государственного контроля и надзора в мелиорации // Новочеркасск, 2003. – 436 с.

9. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий используется следующее материально-техническое обеспечение: Электронно-вычислительные машины (компьютерные классы), мультимедийное оборудование.

Специализированная лаборатория, оборудованная приборами для проведения исследований:

1. Весы лабораторные аналитические ВЛР-200;
2. рН-метр 150-М;
3. Сушильный шкаф с терморегулятором;
4. Влагомер АМ-11;
5. Плотномер Ковалева.

Приложение № 1 к программе дисциплины
«Исследования мелиоративных
и водохозяйственных систем»
(наименование дисциплины)

**Аннотация дисциплины
"Исследования мелиоративных и водохозяйственных систем"**

Цель дисциплины – формирование у студентов навыков проведения исследований процессов на мелиоративных и водохозяйственных системах; выбора и применения эффективных методов научных экспериментов, методов расположения вариантов, осуществления статистической обработки результатов опытов, что обеспечит формирование у них профессиональных компетенций, связанных с научно-исследовательской деятельностью в области природообустройства и водопользования.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
ОК-5	Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, находить и принимать управленческие решения, формировать цели команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности
ПК-10	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-13	Способностью проводить поиск, получение, обработку и анализ данных полевых и лабораторных исследований, обследований, экспертизы и мониторинга объектов природообустройства, водопользования

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

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	ускоренная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	34	18	–
в том числе:			
1.1. Лекции	6	4	–
1.2. Лабораторные работы	–	–	–
1.3. Практические (семинарские) занятия	28	14	–
2. Самостоятельная работа, часов	110	126	–
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	144	144	–
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	–

Формы промежуточной аттестации – экзамен
(зачет, экзамен, дифференцированный зачет)

Перечень изучаемых тем (приводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины):

Наименование темы
1. Понятие о методике исследований водохозяйственного комплекса, мелиоративных систем и охраны земель.
2. Приемы и методы научных исследований процессов на мелиоративных и водохозяйственных системах
3. Методика проведения эксперимента. Способы повышения точности исследований.
4. Оформление результатов исследований
5. Основы статистической обработки результатов исследований.
6. Проблемы науки при разработке методики исследований по сохранению плодородия сельскохозяйственных земель
7. Методика исследования при комплексе мероприятий природообустройства по гидротехническим мелиорациям
8. Методика исследования по охране сельскохозяйственных земель от деградации при антропогенных воздействиях. Методика исследования оросительных систем для водохозяйственного комплекса
9. Методика исследований водохозяйственного комплекса и водных ресурсов. Методика исследования свойств водных ресурсов под антропогенным воздействием.

Приложение № 2 к программе дисциплины
«Исследования мелиоративных
и водохозяйственных систем»
(наименование дисциплины)

Таблица 1. Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий основной учебной литературы по дисциплине «Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем» по состоянию на « 1 » сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	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.	63 экз.
2	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; ред. А. И. Голованов. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/60650/	ЭБС «Лань»
3	Мелиорация водосборов: учебное пособие /А. С. Давыдов [и др.].- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010.- 207 с.	70 экз.
4	Мелиорация земель: учебник для вузов /ред. А. И. Голованов.-М.: КолосС, 2011.- 824 с.	99 экз.
5	Мелиорация земель [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015. - 816 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/65048/	ЭБС «Лань»
6	Природообустройство / А.И. Голованов, Ф.М.Зимин, Д.В. Козлов и др.; Под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2008. – 552с.	35 экз.
7	Природообустройство [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/64328/	ЭБС «Лань»

Таблица 2. Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем» по состоянию на « 1 » сентября 2016 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
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	1 экз.
2	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.	1 экз.
3	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	1 экз.
4	ГИС-технологии мониторинга плодородия орошаемых земель / Пронько Н.А., Корсак В.В., Холдунева О.Ю. // Плодородие. - 2006. -	1 экз.

	№1(28).- С.23-24.	
5	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	1 экз.
6	Заносова В.И., Постнова И.С., Гребенкина Д.М. Использование ГИС для ведения локального мониторинга гидрогеолого-мелиоративного состояния орошаемых земель [Электронный ресурс] // Вестник АГАУ. – 2015. – №7 (129). – С. 57-63	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
7	Корпачев В.П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. П. Корпачев [и др.], – СПб.: Лань, 2012. – 320 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/4045/	ЭБС «Лань»
8	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.	1 экз.
9	Полоус Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой. – Ставрополь: Изд-во СтГАУ, 2013. – 116 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/45726/	ЭБС «Лань»
10	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	1 экз.

Составители:

К.с.-х. н., доцент

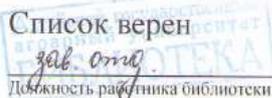
Ученая степень, должность


подпись

А.В. Бойко

И.О. Фамилия

Список верен


зав. отд.
Должность работника библиотеки


подпись

О.Ф. Шмагина
И.О. Фамилия

Приложение № 2 к программе дисциплины
«Исследования мелиоративных
и водохозяйственных систем»
(наименование дисциплины)

Таблица 1. Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий основной учебной литературы по дисциплине «Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем» по состоянию на « 1 » сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1	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.	63 экз.
2	Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин; ред. А. И. Голованов. - СПб. : Лань, 2015. – 336 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/60650/	ЭБС «Лань»
3	Мелиорация водосборов: учебное пособие /А. С. Давыдов [и др.] - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2010.- 207 с.	70 экз.
4	Мелиорация земель: учебник для вузов /ред. А. И. Голованов.-М.: КолосС, 2011.- 824 с.	99 экз.
5	Мелиорация земель [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015. - 816 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/65048/	ЭБС «Лань»
6	Природообустройство / А.И. Голованов, Ф.М.Зимин, Д.В. Козлов и др.; Под ред. А.И. Голованова. – М.: КолосС, 2008. – 552с.	35 экз.
7	Природообустройство [Электронный ресурс] / под ред. А.И. Голованова. - СПб.: Лань, 2015. - 560 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/64328/	ЭБС «Лань»

Таблица 2. Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Исследование мелиоративных и водохозяйственных систем» по состоянию на « 1 » сентября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
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	1 экз.
2	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.	1 экз.
3	Влияние ирригации и дренажа на функционирование агроландшафтов: А.И. Голованов, С.И. Кошкаргов, Ю.И. Сухарев / Голованов А.И., Кошкаргов С.И., Сухарев Ю.И. //Мелиорация и водное хозяйство.-2004.- №4.- С.11-15	1 экз.
4	ГИС-технологии мониторинга плодородия орошаемых земель / Пронько Н.А., Корсак В.В., Холдунева О.Ю. // Плодородие. - 2006. -	1 экз.

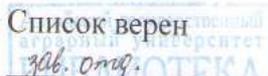
	№1(28).- С.23-24.	
5	Голованов А.И. Система математических моделей расчетного мониторинга мелиорируемых земель / Голованов А.И., Шабанов В.В. // Мелиорация и водное хозяйство.-2004.- № 4.- С.44-46	1 экз.
6	Заносова В.И., Постнова И.С., Гребенкина Д.М. Использование ГИС для ведения локального мониторинга гидрогеолого-мелиоративного состояния орошаемых земель [Электронный ресурс] // Вестник АГАУ. – 2015. – №7 (129). - С. 57-63	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
7	Корпачев В.П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. П. Корпачев [и др.]. – СПб.: Лань, 2012. – 320 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/4045/	ЭБС «Лань»
8	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.	1 экз.
9	Полоус Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Г.П. Полоус, А.И. Войсковой. – Ставрополь: Изд-во СтГАУ, 2013. – 116 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/reader/book/45726/	ЭБС «Лань»
10	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	1 экз.

Составители:

К.с.-х. н., доцент
Ученая степень, должность


подпись

А.В. Бойко
И.О. Фамилия

Список верен

Должность работника библиотеки


подпись

О.Ф. Исавина
И.О. Фамилия