

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

СОГЛАСОВАНО

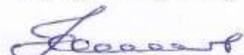
Декан факультета природообустройства

 Л.А. Беховых

«28» 09 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

«29» 09 2016 г.

Кафедра мелиорации земель и экологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Эксплуатация мелиоративных систем"

Направление подготовки

20.03.02 – "Природообустройство и водопользование"

Профиль подготовки

"Мелиорация, рекультивация и охрана земель"

Уровень высшего образования – бакалавриат (прикладной)

Барнаул 2016

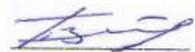
Рабочая программа учебной дисциплины "Эксплуатация мелиоративных систем" составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 – "Природообустройство и водопользование", в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета 26.04.2016 г. протокол №9 по профилю "Мелиорация, рекультивация и охрана земель", для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 13.09. 2016 г.

Зав. кафедрой: доктор с. - х. наук, доцент  А.С. Давыдов
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

Одобрена на заседании методической комиссии факультета природообустройства, протокол № 1 от «26» 09 2016 г.

Председатель методической комиссии
к.с.-х.н., доцент  А.В. Бойко

Составитель: к.с.-х.н., доцент  А.В. Бойко

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины (модуля, курса, предмета)
Эксплуатация мелиоративных систем
(наименование)**

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 литературы (приложение)
- _____
- _____
- _____
- _____

Составители изменений и дополнений:

<u>к.с.-т.н. доцент Тарз</u>	<u>А.В.Бойко</u>
ученая степень, должность	подпись И.О. Фамилия
_____	_____
ученая степень, должность	подпись И.О. Фамилия
_____	_____

Зав. кафедрой

<u>д.с.-т.н.</u>	<u>А.С.Добровин</u>
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, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
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, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
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, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	8
5. Тематический план освоения дисциплины	8
6. Образовательные технологии	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	15
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	16
Приложения	17

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - дать представление о практическом применении знаний по эксплуатации мелиоративных систем для решения конкретных задач в области природообустройства и водопользования в неблагоприятных природных условиях с учетом обеспечения экономической эффективности производства и экологических требований.

Задачами дисциплины являются: изучение основ эксплуатации мелиоративных систем с учетом совершенствования систем и сооружений, методов их эксплуатации на базе научно-технических достижений, новой техники и прогрессивных технологий; эксплуатационных требования к системам; изучение эксплуатационного оборудования и оснащения мелиоративных систем, эксплуатационной гидрометрии; изучение и ознакомление с правилами технического обслуживания и ремонта систем, основными мероприятиями по совершенствованию и реконструкции систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина "Эксплуатация мелиоративных систем" изучается в блоке 1 учебного плана и относится к вариативной части (обязательные дисциплины: модуль дисциплин по производственно-технологической деятельности).

Дисциплины, на которых основано изучение данной дисциплины: «Насосы и насосные станции», «Гидротехнические сооружения», «Мелиорация земель», «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования».

Таблица 1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Мелиорация земель	Поливные нормы, режимы орошения, оросительные системы.
Машины и оборудование для природообустройства и водопользования.	Каналокопатели, каналоочистители, производительность машин.
Насосы и насосные станции	Производительность и напор насосов. Конструкции насосов измерительные приборы для определения параметров насоса. Типы насосных станций. Основное и вспомогательное оборудование насосных станций.
Гидротехнические сооружения	Плотины из грунтовых материалов. Водопусковые сооружения гидроузлов с плотиной из грунтовых материалов: водосбросы, водовыпуски, водоспуски.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

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

- способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК–1);
- способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования (ПК–3).

В результате изучения дисциплины студент должен **знать**:

- основные задачи эксплуатации мелиоративных систем;
- эксплуатационные требования, предъявляемые к мелиоративным системам;
- методы учета воды, типы и конструкции водомерных устройств на гидромелиоративных системах;
- методы оценки эффективности использования водных ресурсов при водопользовании и мелиоративного состояния мелиорированных земель;
- методы выбора и обоснования мелиоративных мероприятий;
- способы определения объемов ремонтных работ, выбора необходимых машин для механизации ремонтов;
- способы оценки технического состояния мелиоративных систем и обоснования перспективных планов их развития;
- способы определения состава работ по реконструкции систем и их стоимости;

владеть:

- методикой расчета планов водопользования на оросительных системах и планов регулирования водного режима осушаемых земель;
- технологическими приемами оперативного управления водораспределением, поливами сельскохозяйственных культур, водным и другими режимами почвы;
- методами постановки задач по автоматизации управления технологическими процессами на системах, сбора и хранения исходной информации для АСУ, пользования готовыми программами;

иметь представление:

- о современных и совершенных мелиоративных системах;
- о технических средствах эксплуатации и управления на мелиоративных системах;
- об организации службы эксплуатации мелиоративных систем;
- о техническом обслуживании и ремонтных работах на мелиоративных системах;
- об автоматизации мелиоративных систем;
- о возможностях АСУ ТП в мелиорации;
- о математических моделях, используемых в АСУ ТП на мелиоративных системах;
- о мониторинге на мелиоративных системах.

Таблица 2 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Способностью принять профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	ПК-1	<p>Основные направления эксплуатации мелиоративных систем. Виды и типы систем.</p> <p>Эксплуатационные требования к системам. Правила технического обслуживания и ремонта систем.</p> <p>Эксплуатационное оборудование и оснащение мелиоративных систем, эксплуатационную гидрометрию</p>	Уметь обосновывать выбор мероприятий по совершенствованию и реконструкции мелиоративных систем.	<p>- методикой расчета планов водопользования.</p> <p>- технологическими приемами оперативного управления водораспределением</p>
Способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	ПК-3	<p>Основные положения нормативных документов касающихся деятельности по эксплуатации мелиоративных систем.</p> <p>Направления деятельности и трудовые обязанности эксплуатационного персонала и бригад планового и аварийного технического обслуживания на системах.</p> <p>Основные требования безопасности жизнедеятельности при проведении мероприятий по эксплуатации и ремонту систем.</p>	Решать организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины "Эксплуатация мелиоративных систем" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направление подготовки 20.03.02 – "Природообустройство и водопользование", по профилю "Мелиорация, рекультивация и охрана земель", очной формы обучения.

Вид занятий	Форма обучения	
	очная	
	всего	в т.ч. по семестрам
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	48	48
в том числе:		
1.1. Лекции	16	16
1.2. Лабораторные работы	–	–
1.3. Практические (семинарские) занятия	32	32
2. Самостоятельная работа, часов, всего	60	60
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	–	–
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	–	–
2.3. Самостоятельное изучение разделов	40	40
2.4. Текущая самоподготовка	8	8
2.5. Подготовка и сдача экзамена (зачета)	12	12
2.6. Контрольная работа (К)	–	–
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108	108
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3

5. Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины "Эксплуатация мелиоративных систем" ведется на лекциях, и практических занятиях, тематический план представлен в таблице 4. Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиума (КЛ), выполнения индивидуальных заданий (ИЗ).

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану по учебному плану направление подготовки 20.03.02 – "Природообустройство и водопользование", по профилю "Мелиорация, рекультивация и охрана земель", очной формы обучения.

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
7 семестр						
Мелиоративные системы как объект эксплуатации	Типы мелиоративных систем. Сущность эксплуатации систем. Эксплуатационные показатели систем. Основные направления эксплуатации мелиоративных систем.	2		2	2	КЛ
Обзор конструкций дождевальной техники, используемой на мелиоративных системах	Типы дождевальных машин, их рабочие параметры. Дождевальные аппараты. Производительность машин.	-		8	4	
Основы планового водопользования на системах.	Принципы планового водопользования. Внутрихозяйственный план водопользования, его содержание и порядок	1		4	10	ИЗ
Системный план водораспределения.	Содержание системного плана, порядок составления и корректировки.	1		4	8	ИЗ
Основы диспетчеризации управления мелиоративными системами.	Сущность диспетчеризации, структура и функции диспетчерской службы. Организация работы диспетчерского пункта. Средства диспетчерской службы.	1		2	2	ИЗ
Водоучёт на мелиоративных системах	Задачи эксплуатационной гидрометрии. Виды гидрометрических постов, их размещение на системе. Методы водоучёта	2		2	2	
Потери воды в каналах	Виды потерь воды в каналах. Методы определения фильтрационных потерь. Мероприятия по снижению потерь.	2		2	2	КЛ
Планирование технического обслуживания и ремонт систем	Виды технического обслуживания элементов систем природообустройства и водопользования. Определение количества плановых ТО и календарных сроков их проведения.	2		4	6	ИЗ
Основы автома-	Основные принципы автоматизации ме-	2		2	4	

тизации мелиоративных систем	лиоративных систем. Объекты автоматизации. Автоматизация водораспределения.					
Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП).	Принципы организации АСУ ТП, функциональные схемы АСУ ТП на оросительных системах.	1		2	4	
Совершенствование и реконструкция мелиоративных систем	Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции мелиоративных систем. Дооборудование систем.	2		-	4	КЛ
	<i>Подготовка к зачету</i>				12	
	<i>Всего</i>	16		32	60	

Таблица 4.1 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1.	Подготовка к коллоквиуму	22	Коллоквиум, устный индивидуальный опрос	Перечень вопросов приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
2	Индивидуальные домашние задания	26	Проверка, оценка	Базуев А.М. Плановое водопользование на оросительной системе / А.М. Базуев, А.В. Бойко. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. Базуев А.М. Техническое обслуживание элементов оросительной системы / А.М. Базуев, А.В. Бойко, М.П. Гейнрих. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007.
3	Подготовка к зачету	12	Прием зачета	Перечень вопросов приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)

6. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины " Эксплуатация мелиоративных систем " предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 5).

Таблица 5 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Ведение диалога при рассмотрении теоретического материала	2
	ПР	Дискуссионные формы взаимодействия при решении прикладных задач. Презентация студенческих проектов.	4
	ПР	Командная работа при изучении приборов и оборудования	8
Итого:			14

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

Текущий контроль самостоятельной подготовки студентов осуществляется в виде: коллоквиумов, индивидуальных домашних заданий.

Коллоквиум № 1

1. Понятие о мелиоративных системах.
2. Современное состояние мелиоративных систем.
3. Задачи эксплуатации мелиоративных систем.
4. Классификация и составные элементы мелиоративных систем.
5. Эксплуатационные показатели мелиоративных систем.
6. Основные направления эксплуатации мелиоративных систем.

Коллоквиум № 2

1. Виды потерь воды в каналах.
2. Методы определения фильтрационных потерь.
3. Мероприятия по снижению потерь.
4. Машины и механизмы при очистке каналов от наносов.
5. Водоучет на мелиоративных системах.
6. Задачи водоучета.
7. Водомерные посты.

8. Методы водоучёта.
9. Приборы для определения расходов и уровней воды в водоисточниках.
10. Приборы для определения расходов и уровней воды в каналах.

Коллоквиум № 3

1. Необходимость совершенствования и реконструкции мелиоративных систем.
2. Перспективный план реконструкции мелиоративных систем.
3. Основные мероприятия по совершенствованию и реконструкции мелиоративных систем.
4. Дооборудование мелиоративных систем.
5. Показатели эффективности реконструкции мелиоративных систем.

Промежуточный контроль: зачет.

Зачет 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 зачета студенты допускаются при условии сдачи коллоквиумов и индивидуальных заданий.

Для дисциплин и видов работ, по которым формой контроля является зачет, устанавливаются оценки "зачтено" и "не зачтено".

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 вышеуказанных требований.

Вопросы к зачету

1. Виды мелиоративных систем, их составные элементы. Эксплуатационная классификация.
2. Сущность эксплуатации мелиоративных систем. Основные направления эксплуатации.
3. Сущность планового водопользования на мелиоративных системах.
4. Содержание внутрехозяйственного плана водопользования. Исходные данные для его составления.
5. Организация выполнения внутрехозяйственного плана водопользования.
6. Содержание системного плана водораспределения. Исходные данные для его составления.
7. Составление плана забора воды в голове системы.
8. Коэффициент полезного действия системы. Пути повышения К.П.Д.
9. Определение расчетных расходов источника орошения, исходные данные для расчетов.
10. Определение возможного забора воды из источника орошения в систему.
11. Понятие диспетчеризации управления на мелиоративных системах. Структура и задачи диспетчерской службы.
12. Роль диспетчеризации управления в повышении эффективности работы системы.
13. Содержание и порядок составления диспетчерского графика подачи и распределения по точкам выдела на системе.
14. Определение производительности дождевальных машин, пути повышения производительности машин.
15. Виды гидрометрических постов, их назначение и размещение на системе.
16. Сущность гидрометрического метода определения расхода воды в каналах. Применяемые водомерные устройства и приборы.
17. Сущность гидравлического метода определения расхода воды в каналах. Применяемые водомерные устройства и приборы.
18. Автоматизация водораспределения. Основные принципы автоматизации мелиоративных систем. Объекты автоматизации.
19. Принцип действия гидроавтоматического регулятора уровня воды непрямого действия. Применение регулятора.
20. Принцип действия гидроавтоматического регулятора уровня воды типа «кинематический трехзвенник».
21. Принцип регулирования уровня воды в канале по нижнему бьефу. Основные достоинства и недостатки.
22. Принцип регулирования уровня воды в канале по верхнему бьефу. Основные достоинства и недостатки.
23. Устройство систем дистанционного измерения уровня воды в канале.
24. Сущность метода тарированных русел определения расхода воды в каналах.

25. Способы определения расхода воды в трубопроводах. Применяемое оборудование.
26. Определение расхода воды в трубопроводах с помощью интегрирующей трубки.
27. Виды планового технического обслуживания (ПТО) элементов мелиоративных систем, периодичность их проведения. Определение трудоемкости ПТО.
28. Расчёт нагрузки оператора дождевальных машин, комплектование звеньев поливальщиков.
29. Состав звена планового технического обслуживания дождевальных машин, определение нагрузки звена ПТО.
30. Методы определения фильтрационных потерь воды в каналах.
31. Мероприятия по снижению фильтрационных потерь воды в каналах.
32. Мероприятия по борьбе с наносами в открытых каналах.
33. Сущность водооборота на системе, его применение.
34. Содержание техно-рабочего проекта переустройства мелиоративных систем, исходные данные для разработки проекта.
35. Задачи переустройства и улучшения мелиоративных систем. Содержание перспективного плана переустройства системы.
36. Расчет объема наносов, поступающих в открытую систему за рабочий период. Мероприятия по снижению поступления наносов в систему.
37. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на оросительных системах. Сущность АСУ ТП на системах.
38. Сущность мониторинга, цели и задачи мониторинга мелиоративных систем.
39. Цель, задачи и методика анализа использования поливной техники.
40. Оценочные показатели использования поливной техники, методика их расчета.

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Иванов Е.С. Организация и технология ремонтных работ на мелиоративных системах. / Е.С. Иванов, Г.П. Ачкасов. - М.: Колос, 1997.
2. Управление водохозяйственными системами: учебник для вузов / Р. Г. Мумладзе [и др.]. - М.: КНОРУС, 2010.-208 с.

Дополнительная литература

1. Багров М.Н. Оросительные системы и их эксплуатация / М.Н. Багров, И.П. Кружилин. – М.: Агропромиздат, 1988.
2. Базуев А.М. Плановое водопользование на оросительной системе: методические указания для выполнения расчетно-графической работы по курсу "Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем" / А.М. Базуев, А.В. Бойко. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006.
3. Базуев А.М. Техническое обслуживание элементов оросительной системы: методические указания для выполнения расчетно-графической работы по курсу "Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем" / А.М. Базуев, А.В. Бойко, М.П. Гейнрих. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007.
4. Бойко А.В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений / А.В. Бойко, А.М. Базуев. – Барнаул: РИО АГАУ, 2013.
5. Бочкарев В.Я. Водоучет и водораспределение на мелиоративных системах / В.Я. Бочкарев, А.А. Чураев, И.В. Клишин, Л.В. Юченко, М.В. Вайнберг. – Новочеркасск, 2011. – 43 с.
6. Бочкарев Я.В. Основы автоматики и автоматизации гидромелиоративных систем. / Я.В. Бочкарев, П.И. Коваленко, А.И. Сергеев. - М.: Колос, 1993.
7. Корпачев В.П. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.П. Корпачев, И.В. Бабкина, А.И. Пережилин, А.А. Андрияс. - СПб.: Лань, 2012. - 320 с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/4045/>
8. Новые технологии проектирования, обоснования строительства, эксплуатации и управления мелиоративными системами. / Под редакцией Л.В. Кирейчевой. – М.: ВНИИА, 2010.
9. Ольгаренко В.И. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем. / В.И. Ольгаренко, Г.В. Ольгаренко. – М.: ООО «Инлайт», 2006.
10. Сапунков А.П. Механизация полива / А.П. Сапунков. – М.: Колос, 1994.
11. Щукин С.Г. Машины для возделывания сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.Г. Щукин, В.А. Головатюк, В.Г. Луцки, В.П. Демидов. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. – 125 с.
<https://e.lanbook.com/reader/book/4589/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория, оборудованная компьютерно-мультимедийным комплексом.

Плакаты, элементы дождевальных машин, дождевальный агрегат ДДН-70, дождевальные аппараты и установки.

Аннотация дисциплины " Эксплуатация мелиоративных систем "

Цель дисциплины: дать представление о практическом применении знаний по эксплуатации мелиоративных систем для решения конкретных задач в области природообустройства и водопользования в неблагоприятных природных условиях с учетом обеспечения экономической эффективности производства и экологических требований.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
ПК–1	способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК–3	способностью соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направление подготовки 20.03.02 – "Природообустройство и водопользование", по профилю "Мелиорация, рекультивация и охрана земель", очной формы обучения.

Вид занятий	Форма обучения
	очная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	48
в том числе:	
1.1. Лекции	16
1.2. Лабораторные работы	–
1.3. Практические (семинарские) занятия	32
2. Самостоятельная работа, часов	60
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	108
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3

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

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

Мелиоративные системы как объект эксплуатации
Обзор конструкций дождевальной техники, используемой на мелиоративных системах
Основы планового водопользования на системах.
Системный план водораспределения.
Основы диспетчеризации управления мелиоративными системами.
Водоучёт на мелиоративных системах.
Потери воды в каналах.
Планирование технического обслуживания и ремонт систем.
Основы автоматизации мелиоративных систем.
Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП).
Совершенствование и реконструкция мелиоративных систем.

Приложение № 2 к программе дисциплины
Эксплуатация мелиоративных систем
(наименование дисциплины)

Изменения приняты на заседании кафедры
Мелиорации земель и экологии
протокол № 1 от «13» 09 2016 года

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Иванов Е.С. Организация и технология ремонтных работ на мелиоративных системах. / Е.С. Иванов, Г.П. Ачкасов. - М.: Колос, 1997.- 256 с.	51 экз.
2.	Управление водохозяйственными системами: учебник для вузов /Р. Г. Мумладзе [и др.]. - М.: КНОРУС, 2010.-208 с.	29 экз.

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Базуев А.М. Плановое водопользование на оросительной системе. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по курсу "Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем" / А.М. Базуев, А.В. Бойко. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. - 32 с.	7 экз.
2.	Базуев А.М. Техническое обслуживание элементов оросительной системы. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по курсу "Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем" / А.М. Базуев, А.В. Бойко, М.П. Гейнрих. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 23 с.	77 экз.
3.	Бойко А.В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений / А.В. Бойко, А.М. Базуев. - Барнаул: РИО АГАУ, 2013. - 32 с.	40 экз.
4.	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»
5.	Машины для возделывания сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.Г. Шукин, В.А. Головатюк, В.Г. Луцик, В.П. Демидов. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. - 125 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/4589/	ЭБС «Лань»

Составители:

К.с.-х. н., доцент

Ученая степень, должность



А.В. Бойко

подпись И.О. Фамилия

Список верен:

зав. отд.

Должность работника библиотеки



подпись

О.Ф. Шолохова

И.О. Фамилия

Приложение № 2 к программе дисциплины
Эксплуатация мелиоративных систем
 (наименование дисциплины)

Изменения приняты на заседании кафедры
Мелиорации земель и экологии
 протокол № 1 от «8» 09 2017 года

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

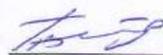
№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Иванов Е.С. Организация и технология ремонтных работ на мелиоративных системах. / Е.С. Иванов, Г.П. Ачкасов. - М.: Колос, 1997.- 256 с.	51 экз.
2.	Управление водохозяйственными системами: учебник для вузов /Р. Г. Мумладзе [и др.]. - М.: КНОРУС, 2010.-208 с.	29 экз.

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

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Базуев А.М. Плановое водопользование на оросительной системе. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по курсу "Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем" / А.М. Базуев, А.В. Бойко. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. - 32 с.	7 экз.
2.	Базуев А.М. Техническое обслуживание элементов оросительной системы. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы по курсу "Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем" / А.М. Базуев, А.В. Бойко, М.П. Гейнрих. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 23 с.	77 экз.
3.	Бойко А.В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений / А.В. Бойко, А.М. Базуев. - Барнаул: РИО АГАУ, 2013. - 32 с.	40 экз.
4.	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»
5.	Машины для возделывания сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С.Г. Шукин, В.А. Головатюк, В.Г. Луцик, В.П. Демидов. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011. - 125 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/4589/	ЭБС «Лань»

Составители:

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



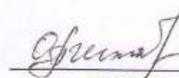
А.В. Бойко

подпись И.О. Фамилия

Список верен:

Зав. отд.

Должность работника библиотеки



подпись

О.Ф. Шолохова

И.О. Фамилия