

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет природообустройства  
Кафедра мелиорации земель и экологии

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель программы подготовки  
научно-педагогических кадров по на-  
правленности 06.01.02 Мелиорация,  
рекультивация и охрана земель

 А.С. Давыдов  
«25» 09. 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

 Г.Г. Морковкин  
«25» 09. 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях»

для подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки  
научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГОС ВО (уровень подго-  
товки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность: Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Год обучения: 3

Семестр обучения: 6

Форма обучения: очная

Квалификация: Исследователь. Преподаватель – исследователь

Автор рабочей программы

Д.с.-х.н., доцент

(ученая степень, ученое звание, подпись)

«01» 09 2015 г.

Давыдов А.С.

(ученая степень, ученое звание, подпись)

«    »      2015 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока I «Дисциплины (модули)» аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена на основе требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) Мелиорация, рекультивация и охрана земель, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871, в соответствии с учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным Ученым советом Алтайского ГАУ в 2014 г. для очной формы обучения.

Программа обсуждена на заседании кафедры,  
протокол № 1 от 15.09.2015 г.

Зав. кафедрой,

д.с.-х.н., доцент Давыдов А.С. Давыдов «15» 09 2015 г.

Программа принята методической комиссией факультета природообустройства, протокол № 2 от «25» 09 2015 г.

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент Бойко А.В. Бойко «25» 09 2015 г.

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины (модуля, курса, предмета)  
« Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях»**

**на 2016 - 2017 учебный год**

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. изменения в
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**Составители изменений и дополнений:**

<u>ученая степень, должность</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____
<u>ученая степень, должность</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

**Зав. кафедрой**

<u>ученая степень, ученое звание</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**Составители изменений и дополнений:**

<u>ученая степень, должность</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____
<u>ученая степень, должность</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

**Зав. кафедрой**

<u>ученая степень, ученое звание</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**Составители изменений и дополнений:**

<u>ученая степень, должность</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____
<u>ученая степень, должность</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

**Зав. кафедрой**

<u>ученая степень, ученое звание</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

**Составители изменений и дополнений:**

<u>ученая степень, должность</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____
<u>ученая степень, должность</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

**Зав. кафедрой**

<u>ученая степень, ученое звание</u>	<u>подпись</u>	<u>И.О. Фамилия</u>
_____	_____	_____

## 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 изучения дисциплины	8
6. Образовательные технологии	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	14
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	15
Приложения	16

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

### Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка аспирантов по обоснованию необходимости гидротехнических мелиораций, выбора объектов осушения, проектированию осушительных систем, применению комплексных мелиоративных мероприятий и ведению хозяйства на мелиорированных землях.

Особое место в структуре курса занимают: основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики; орошение, осушение, методы регулирования водного режима почв, проектная документация на строительство гидротехнических сооружений.

### Задачи изучения дисциплины

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

- основы гидрологии, гидрометрии и гидравлики и использовать их при обосновании выбора объектов и проектировании гидромелиоративных систем;
- основы проектирования осушительных систем, принципы работы элементов этих систем в зависимости от почвенно-климатических условий;
- основы организации и проведения гидромелиоративных строительных работ;
- основы эксплуатации гидромелиоративных систем и ведения сельского хозяйства на мелиорированных землях;
- методы регулирования водного режима почв;
- проектную документацию на строительство гидротехнических сооружений.

Аспирант должен **уметь**:

- обосновать выбор объекта мелиорации;
- провести необходимые изыскания и запроектировать осушительную сеть с дорогами и необходимыми сооружениями;
- наметить и реализовать комплекс природоохранных мероприятий в период строительства и эксплуатации мелиоративной сети;
- вести сельское хозяйство на мелиорированных землях;
- обосновать и применить комплекс мелиоративных мероприятий с учетом их экономической эффективности, экологической безопасности и органичности с другими мероприятиями и работами различных отраслей народного хозяйства.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях» изучается в Блоке 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной его части (обязательные дисциплины).

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: климатология и метеорология; почвоведение; гидрогеология и основы геологии; мелиоративное земледелие; мелиорация земель.

Полученные в результате изучения дисциплины знания используются в дальнейшем при изучении дисциплины «Исследование взаимодействия природных и природно-техногенных систем» и при написании диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы: универсальные компетенции (УК), не зависящие от конкретного направления подготовки; общепрофессиональные компетенции (ОПК), определяемые направлением подготовки;

профессиональные компетенции (ПК), определяемые направленностью (профилем) программы аспирантуры в рамках направления.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими УК:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ (УК-3).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими ОПК:

- владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, мелиорации, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1);

- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими ПК:

- готовностью проводить эколого-экономическую оценку эффективности проведения мелиоративных мероприятий и эксплуатации мелиоративных систем (ПК-2);

- способностью определить способы оптимального регулирования водного режима мелиорированных земель (ПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

**знать** виды мелиораций, типы осушительных систем, способы регулирования водного режима на осушенных землях; культуртехнические мелиорации;

**уметь** анализировать и оценивать мелиоративное состояние земель, устанавливать причины и степень его несоответствия требованиям землепользования, обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых мелиоративных воздействий на природную среду, обосновывать методы, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов;

**владеть** навыками использования геодезических приборов при выполнении исполнительной съемки проложенных дренажных систем, выноса проектных линий на местности, определения коэффициента фильтрации, влажности, влагоемкости почв; методиками расчетов водного баланса корнеобитаемого слоя почвы, расстояний между дренами, расчета режима осушения.

Таблица 1 – 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 аспирант должен		
		знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5
Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1)	(УК-1)	виды мелиораций, типы осушительных систем	анализировать и оценивать мелиоративное состояние земель, устанавливать причины и степень его несоответствия требованиям землепользования	навыками использования геодезических приборов при выполнении исполнительной съемки проложенных дренажных систем, выноса проектных линий на местности
Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ (УК-3)	(УК-3)			
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, мелиорации, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции (ОПК-1)	(ОПК-1)	культурно-технические мелиорации	обосновывать экологическую и экономическую целесообразность и пределы допустимых мелиоративных воздействий на природную среду	навыками определения коэффициента фильтрации, влажности, влагоемкости почв
Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-5)	(ОПК-5)			
Готовность проводить эколого-экономическую оценку эффективности проведения мелиоративных мероприятий и эксплуатации мелиоративных систем (ПК-2)	(ПК-2)	способы регулирования водного режима на осушенных землях;	обосновывать методы, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов	методиками расчетов водного баланса корнеобитаемого слоя почвы, расстояний между дренами, расчета режима осушения
Способность определить способы оптимального регулирования водного режима мелиорированных земель (ПК-8).	(ПК-8)			

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

Общая трудоемкость дисциплины «Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.06.01 – «Сельское хозяйство», направленности – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

<b>Вид занятий</b>	<b>Всего</b>	<b>в т.ч. по семестрам (6)</b>
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	20	20
в том числе:		
1.1. Лекции	10	10
1.2. Лабораторные работы	10	10
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-
2. Самостоятельная работа, часов, всего	52	52
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП)	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	32	32
2.4. Текущая самоподготовка	12	12
2.5. Подготовка и сдача зачета	8	8
2.6. Контрольная работа (К)	-	-
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

#### 5. Тематический план изучения дисциплины

Изучение дисциплины «Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях» ведется на лекциях и лабораторных занятиях, тематический план представлен в таблице 3. Текущий контроль самостоятельной подготовки аспирантов осуществляется в виде: коллоквиумов (К) и контрольных работ (Кр).

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины по учебному плану направления подготовки 35.06.01 – «Сельское хозяйство», направленности – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

Код компетенции	Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма проведения занятий и текущего контроля
			Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
<b>6 семестр</b>							
УК–1, ОПК–5	1. Введение	Почвенно-климатическое районирование, образование переувлажненных земель, причины, определяющие необходимость проведения осушительных мелиораций	<b>1</b>	-	-	<b>2</b>	УО
УК–1, ПК-2,	2. Грунтовые воды и их движение.	Виды воды в почве и грунте. Движение грунтовых вод. Водопроницаемость почв. Коэффициент фильтрации и способы его определения.	<b>1</b>	<b>4</b>	-	<b>6</b>	УО
УК–1, УК–3, ОПК–1, ПК-2, ПК-8	3. Водный режим избыточно-увлажненных земель и его регулирование.	Причины, вызывающие избыточное увлажнение. Типы водного питания. Образование болот и их эволюция. Категории осушаемых земель и их характеристика (болота, заболоченные земли, гидроморфные минеральные земли). Пути расхода почвенной влаги. Особенности расхода влаги на торфяной почве в зависимости от типа торфяной залежи. Значение мощности торфа и строения почвенного профиля для формирования водного режима. Поступление воды в каналы. Роль испарения влаги при осушении земель. Норма осушения.	<b>2</b>	<b>4</b>	-	<b>10</b>	Кр. Р
ОПК–1, ПК-2, ПК-8	4. Осушение избыточно-увлажненных земель.	Методы регулирования водного режима почв. Способы и методы осушения в сельском хозяйстве. Понятие об осушительной системе и коллекторно-дренажной сети. Правила размещения осушительной сети в плане. Методы расчета расстояний между регулируемыми каналами. Расчет поперечных сечений каналов. Глубина каналов. Откосы каналов. Ширина каналов по дну. Гидравлический и	<b>2</b>	<b>2</b>	-	<b>10</b>	Кр. Р

		гидрологический расчеты. Допустимые скорости течения воды в каналах. Гидротехнические сооружения на осушительной сети и проектная документация на их строительство.					
УК-1, ОПК-1, ПК-2	5. Специальные способы осушения.	Дренаж, его виды и сравнительная оценка. Дренажная система. Размещение дренажной сети в плане. Уклоны дрен. Сопряжения дрен. Гидравлический расчет коллекторов. Сооружения на дренажной сети. Эксплуатация дренажных систем. Систематический, выборочный, кольцевой, головной дренаж и условия их применения. Осушение с механическим подъемом воды. Пolderы. Кольматаж. Вертикальный дренаж.	2	-	-	10	Кр. Р
УК-1, УК-3, ОПК-5, ПК-2	6. Влияние осушения земель на окружающую среду.	Изменение водного режима почв и режима питания под влиянием осушения. Режим грунтовых вод на болотах и окружающих водосборах. Влияние осушения на уровни грунтовых вод. Влияние осушения на сток и водное питание рек. Влияние осушения на флору и фауну, продуктивность болотных ягодников; грибные запасы; изменение фауны.	2	-		14	Кр. Р УО
		<i>Подготовка к зачету</i>				8	
		<i>Всего</i>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>52</b>	

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

Таблица 4 – План выполнения лабораторных работ по учебному плану направления подготовки 35.06.01 – «Сельское хозяйство», направленности – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

№ п/п	№ темы	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Освоение методов исследований и диагностики состояния переувлажненных земель.	2
2	2	Определение влажности почвы весовым методом	2
3	3	Расчет водного баланса мелиорируемого слоя по вариантам, изучение методики, расчет расстояния между дренами	2
4	3	Вычерчивание основных элементов осушительной системы	2
5	4	Вычерчивание открытого канала, коллекторов, дрен на планшете, определение уклонов	2
		<b>ИТОГО:</b>	<b>10</b>

Таблица 5 – Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к контрольной работе	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 к коллоквиуму	10	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	12	Практическое занятие в виде пресс-конференции с презентациями	Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
4	Подготовка презентаций	12	Представление презентаций на практических занятиях и их обсуждение	Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)
5	Подготовка к зачету	8	Прием зачета	Список литературы, приведенный в данной программе (основная и дополнительная литература)

## 6. Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода при изучении дисциплины «Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (табл. 5).

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

Год обучения	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	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. Понятие о гидротехнических мелиорациях.
2. Коэффициент фильтрации и способы его определения.
3. Методы расчета расстояний между регулирующими каналами.
4. Ведение хозяйства на осушенных землях.
5. Водный баланс и его элементы.

### **Коллоквиум № 2**

1. Атмосферные осадки, их распределение по территории России.
2. Категории осушаемых земель и их характеристика (болота, заболоченные земли, гидроморфные минеральные земли).
3. Элементы поперечного сечения каналов.
4. Эксплуатация осушительных систем.
5. Лесные полосы на осушенных землях.
6. Основные принципы размещения осушительных каналов.

### **Коллоквиум № 3**

1. Испарение, его изменение по территории страны. Методы определения величин испарения.
2. Норма осушения.
3. Пolderы, кольматаж, вертикальный дренаж, осушение откачкой воды из глубоких скважин.
4. Влияние осушения на флору и фауну.
5. Дренаж, его виды и сравнительная оценка.

### **Коллоквиум № 4**

1. Способы и методы осушения
2. Осушение земель открытыми каналами.
3. Изыскания при проектировании осушительной системы.
4. Потери воды в осушительных каналах и мероприятия по их предупреждению.
5. Определение глубины залегания и качества грунтовых вод.

### **Коллоквиум № 5**

1. Виды воды в почве и грунте. Движение грунтовых вод.
2. Правила размещения осушительной сети в плане.
3. Причины, вызывающие избыточное увлажнение. Образование болот и их эволюция.
4. Влияние осушения на продуктивность болотных ягодников; грибные запасы, пожарное состояние болот и заболоченных лесов.
5. Предупреждение заболачивания и засоления осушенных земель.

### **Темы рефератов и презентаций:**

1. История развития осушительных работ.
2. Сельскохозяйственное использование осушаемых земель.
3. Особенности проведения осушительных работ при разных типах водного питания.
4. Конструктивные особенности осушительных систем.
5. Особенности водного баланса осушаемых земель.

6. Виды дренажа и их сравнительная оценка.
7. Методы и способы осушения.
8. Методы расчета дренажа.
9. Особенности конструкции регулирующей осушительной сети.
10. Трассировка осушительных каналов.
11. Размещение дренажной сети в плане. Систематический, выборочный, кольцевой, головной дренаж и условия их применения.
12. Польдеры, кольматаж, вертикальный дренаж, осушение откачкой воды из глубоких скважин.
13. Виды водоприемников и методы их регулирования.
14. Способы осушения пойменных земель.
15. Принципы размещения осушительных каналов.
16. Принципы проектирования КДС на осушаемых землях.

*По окончании курса проводится зачет.*

### **Вопросы к зачету**

1. Водный баланс и его элементы.
2. Атмосферные осадки, их распределение по территории России.
3. Сток. Факторы стока. Влияние леса на сток, влияние озер и болот на сток.
4. Методы измерения стока. Единицы измерения стока.
5. Испарение, его изменение по территории страны. Методы определения величин испарения.
6. Режим уровней и расходов воды. Графики частоты и обеспеченности.
7. Виды воды в почве и грунте. Движение грунтовых вод.
8. Коэффициент фильтрации и способы его определения.
9. Причины, вызывающие избыточное увлажнение. Образование болот и их эволюция.
10. Категории осушаемых земель и их характеристика (болота, заболоченные земли, гидроморфные минеральные земли).
11. Требования растений к водно-воздушному режиму почв.
12. Пути расхода почвенной влаги. Особенности расхода влаги на торфяной почве в зависимости от строения почвенного профиля.
13. Норма осушения.
14. Способы и методы осушения в сельском хозяйстве.
15. Осушение переувлажненных земель открытыми каналами.
16. Осадка торфа, ее определение и практическое значение.
17. Правила размещения осушительной сети в плане.
18. Методы расчета расстояний между регулирующими каналами.
19. Элементы поперечного сечения каналов.
20. Способы обеспечения устойчивости каналов.
21. Расчет объемов земляных работ.
22. Дренаж, его виды и сравнительная оценка.
23. Размещение дренажной сети в плане. Систематический, выборочный, кольцевой, головной дренаж и условия их применения.
24. Преимущества и недостатки дренажа.
25. Польдеры, кольматаж, вертикальный дренаж, осушение откачкой воды из глубоких скважин.
26. Виды водоприемников и требования, предъявляемые к ним.
27. Методы регулирования водоприемников: спрямление русла, расчистка русла, увеличение поперечного сечения русла, разгрузка водоприемника.
28. Изыскания при проектировании осушительной системы.

29. Производство гидромелиоративных работ.
30. Сельскохозяйственная эффективность и причины разного эффекта осушения.
31. Ведение хозяйства на осушенных землях.
32. Эксплуатация осушительных систем.
33. Влияние осушения на сток и водное питание рек.
34. Влияние осушения на флору и фауну.
35. Влияние осушения на продуктивность болотных ягодников; грибные запасы, пожарное состояние болот и заболоченных лесов.
36. Цели и задачи обводнения.
37. Источники водоснабжения. Искусственные водохранилища.
38. Устройство плотинных прудов. Выбор места под пруд.
39. Земляные плотины, их типы.
40. Основные принципы размещения осушительных каналов.
41. Предупреждение заболачивания и засоления осушенных земель.
42. Эксплуатация осушительных систем.
43. Лесные полосы на осушенных землях.
44. Виды эрозии.
45. Основные понятия о проектировании гидротехнических противозерозионных сооружений.
46. Способы укрепления оврагов.
47. Способы борьбы с эрозией берегов рек.
48. Определение глубины залегания и качества грунтовых вод.

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### Основная учебная литература

Дренаж на оросительных системах: учебно-методическое пособие /А.С. Давыдов [и др.]; АГАУ. - Барнаул: АГАУ, 2013. - 46 с.

Дренаж на оросительных системах [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.С. Давыдов [и др.]; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. - (1 файл : 3,31 МБ). - Барнаул: АГАУ, 2013.

Мелиорация земель: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. - М.: КолосС, 2011. - 824 с.: ил.

### Дополнительная учебная литература

Мелиорация и приемы повышения плодородия мелиорированных солонцов в Алтайском крае: рекомендации /И. Т. Трофимов [и др.]. Барнаул, Изд-во АГАУ, 2010. 21 с.

Ильин, Ю. М. Экология осушаемых торфяных почв Прибайкалья: монография /Ю. М. Ильин. - Улан-Удэ: БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2011. - 192 с.

Копысов, И. Я. Методические указания для выполнения курсовой работы на тему «Осушение и первичное освоение избыточно-увлажненного участка земли» (для студентов направления подготовки 110400 «Агрономия» / И. Я. Копысов, Е. А. Полуэктова, Т. Л. Дегтярева; Вятская ГСХА. - Киров: Вятская ГСХА, 2012. - 39 с.

Маслов, Б. С. Мелиорация торфяных болот : учебное пособие / Б. С. Маслов; Томский гос. педагогический университет. - Томск: Изд-во Томского гос. пед. университета, 2007. - 244 с.

### **Программное обеспечение**

1. ЭБС «Лань» ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)) доступ до 18.08.2016 г. (договор №77-с от 17.08.2015 г.)
2. «КонсультантПлюс»

3. Электронный каталог (<http://www.asau.ru>)
  - БД «Книги»
  - БД «Периодика»
  - БД «Статьи»
  - БД «Диссертации»
4. Электронные издания ученых Алтайского ГАУ (<http://www.asau.ru>)
5. Поквартальный бюллетень новых поступлений учебной и учебно-методической литературы, полученной библиотекой АГАУ (<http://www.asau.ru>)
6. САБ ИРБИС64 (договор № 2-Д26\_/27-06-08 от 27.06.2008 г.)
7. Модуль шлюза www – сервер для доступа к ресурсам ИРБИС64 через ИНТЕРНЕТ(Web-ИРБИС64)(договор № 14-Д 26/26-11-14/790 от 01.12.14г.

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

Вид занятий	Аудиторный фонд (номер и адрес специализированной аудитории)	Оборудование
Лекции	Ауд.205, корпус 7	Компьютер, мультимедийное оборудование
Лабораторные работы	Проведение исследований в полевых условиях, обработка материалов - ауд.07, корпус 7	Влагомер, сушильный шкаф, весы, буры, бюксы.
Самостоятельная работа	Библиотека	

Приложение № 1 к программе дисциплины  
«Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях»

**Аннотация дисциплины**

**«Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях»**

**Цель дисциплины** – Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка аспирантов по обоснованию необходимости гидротехнических мелиораций, выбора объектов осушения, проектированию осушительных систем, применению комплексных мелиоративных мероприятий и ведению хозяйства на мелиорированных землях.

Особое место в структуре курса занимают: основы гидрологии, гидрометрии, гидравлики; орошение, осушение, методы регулирования водного режима почв, проектная документация на строительство гидротехнических сооружений.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Таблица 1 – Компетенции, формируемые дисциплиной

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, мелиорации, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции
ОПК-5	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-2	Готовность проводить эколого-экономическую оценку эффективности проведения мелиоративных мероприятий и эксплуатации мелиоративных систем.
ПК-8	Способность определить способы оптимального регулирования водного режима мелиорированных земель.

## Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Общая трудоемкость дисциплины «Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях» составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки 35.06.01 – «Сельское хозяйство», направленности – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам обучения (6)
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	20	20
в том числе:		
1.1. Лекции	10	10
1.2. Лабораторные работы	10	10
1.3. Практические (семинарские) занятия	-	-
2. Самостоятельная работа, часов, всего	52	52
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП)	-	-
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	32	32
2.4. Текущая самоподготовка	12	12
2.5. Подготовка и сдача зачета	8	8
2.6. Контрольная работа (К)	-	-
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	72	72
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	2	2

Формы промежуточной аттестации – зачет

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

Наименование темы
Введение
Грунтовые воды и их движение.
Водный режим избыточно-увлажненных земель и его регулирование.
Осушение избыточно-увлажненных земель.
Специальные способы осушения.
Влияние осушения земель на окружающую среду.

Приложение № 2 к программе дисциплины

«Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях»

Таблица 1. Список имеющихся в библиотеке АГАУ изданий основной учебной литературы по дисциплине «Коллекторно-дренажная сеть на осушаемых землях» по состоянию на « 15 » сентября 2015 года

№ п/п	Наименование	Количество экземпляров
1	Дренаж на оросительных системах: учебно-методическое пособие / А. С. Давыдов [и др.] ; АГАУ. - Барнаул: АГАУ, 2013. - 46 с.	30
2	Дренаж на оросительных системах [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. С. Давыдов [и др.] ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. - (1 файл : 3,31 МБ). - Барнаул: АГАУ, 2013.	Сайт Прибайкальского ГАУ ЭК БИБ-КИ
3	Мелиорация земель: учебник для вузов / ред. А. И. Голованов. - М.: КолосС, 2011. - 824 с. : ил.	99

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине по состоянию на « 15 » сентября 2015 г.

№ п/п	Наименование	Количество экземпляров
1	Желязко, В. И. Сельскохозяйственные мелиорации: учебно-методическое пособие / В. И. Желязко, Т. Д. Лагун, А. С. Кукреш; Белорусская ГСХА. - Горки: БГСХА, 2012. - 248 с.	1
2	Ильин, Ю. М. Экология осушаемых торфяных почв Прибайкалья : монография / Ю. М. Ильин. - Улан-Удэ : БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2011. - 192 с.	1
3	Копысов, И. Я. Методические указания для выполнения курсовой работы на тему "Осушение и первичное освоение избыточно-увлажненного участка земли" (для студентов направления подготовки 110400 "Агрономия" / И. Я. Копысов, Е. А. Полуэктова, Т. Л. Дегтярева; Вятская ГСХА. - Киров : Вятская ГСХА, 2012. - 39 с.	2
4	Мажугин, Е. И. Мелиоративные машины. Основы теории и расчета: учебное пособие для вузов / Е. И. Мажугин, А. Н. Карташевич ; Белорусская ГСХА. - Горки: БГСХА, 2008. - 160 с.: рис.	1
5	Маслов, Б. С. Гидрология торфяных болот / Б. С. Маслов. - М. : Россельхозакадемия, 2009. - 266 с.	1
6	Маслов, Б. С. Мелиорация торфяных болот: учебное пособие / Б. С. Маслов; Томский гос. педагогический университет. - Томск: Изд-во Томского гос. пед. университета, 2007. - 244 с.	4
7	Русецкий, А. П. Польдерные системы : учебное пособие / А. П. Русецкий, М. В. Нестеров, П. М. Колесникович ; Белорусская ГСХА. - Горки: БГСХА, 2012. - 184 с.	1
8	Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства : учебник / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А., Золотаревский ; ред. Е. Д. Сабо. - М.: Академия, 2008. - 336 с. - (Высшее профессиональное образование).	5

Составил:

д.с.-х.н., профессор

А. С. Давыдов

Список верен:

Зав. отделом комплектования

О. П. Штабель