

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, профессор


П.Б. Акмаров

« 19 » 01 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ ОБЪЕКТОВ
ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

Направление подготовки **35.03.01 – Лесное дело**

Направленность подготовки – **садово-парковое строительство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Ижевск 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	3
2	Место дисциплины в структуре ООП.....	4
3	Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины.....	5
4	Структура и содержание дисциплины.....	6
5	Образовательные технологии.....	9
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины...	10
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
	Фонд оценочных средств.....	14
	Лист регистрации изменений.....	24

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства» является способствование формирований знаний об объектах осушения или орошения, умение проектировать дренажные системы, системы полива, искусственные водоемы.

Задачи дисциплины:

- теоретические и практические положения, служащие основой для разработки и внедрения технологий создания, содержания и ремонта дренажных и поливных систем и их научного обоснования;
- проектирование искусственных водоемов, принципы обследования территории и разработки проекта по дренажу, поливу, предотвращения эрозии почвы.
- научное обоснование проектируемых мероприятий;
- методы расчета и проектирования необходимых мероприятий;
- проектирование искусственных водоемов, выбор дождевальной техники, расчет поливных норм;
- разработка проектов по предотвращению эрозии почвы.

Изучение дисциплины основывается на использовании знаний геодезии, метеорологии. Изучение курса гидротехнических мелиораций объектов ландшафтного строительства тесно связано с дисциплинами: почвоведением, метеорологией.

Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства служат базой для решения научных и практических задач для других дисциплин: лесные культуры, лесомелиорация ландшафтов, ландшафтное проектирование, садово-парковое строительство и хозяйство.

В результате освоения дисциплины студенты приобретают навыки проведения необходимых изысканий и проектирования дренажной системы, выбора дождевальной техники, разработки противоэрозионных мероприятий и проведения экономической эффективности мелиораций.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров, освоивших программу дисциплины, являются избыточно увлажненные земли, водные источники, питомники, овражно-балочные системы, гидротехнические сооружения.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства» включена в вариативную часть.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, выполнение лабораторных занятий и самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

Для изучения дисциплины «Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства» необходимы следующие знания, умения и навыки:

Знание:

- основы проектирования осушительных и оросительных систем, противоэрозионных мероприятий;

- современные методы и способы создания, применения мелиоративных машин и механизмов на объектах, подверженных неблагоприятному воздействию природных факторов.

Умение:

- анализировать климатические и почвенно-гидрологические условия конкретного района;

- прогнозировать последствия мелиоративных мероприятий;

- правильно решать вопрос о хозяйственном использовании и мелиорации земель, находящихся под неблагоприятным воздействием окружающей среды;

- проектировать мелиоративные мероприятия в комплексе с другими видами;

- производить необходимые расчеты и осуществлять авторский надзор за реализацией проектных решений;

- рассчитывать экономическую эффективность мелиоративных мероприятий;

- проводить научные исследования в области мелиорации, обрабатывать и анализировать полученные результаты; самостоятельно принимать решения;

- разрабатывать и вести техническую документацию.

Навыки:

- проектирования мелиоративных мероприятий.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

2.1 Содержательно-логические связи дисциплины Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства

Содержательно-логические связи, коды и названия учебных дисциплин, лабораторных занятий	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины вступает опорой
Геодезия Лесная метеорология Почвоведение	лесомелиорация ландшафтов, ландшафтное проектирование,

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

- обладание базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов (ОПК-4);

- знание закономерностей лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования (ОПК-7);

- способность обосновывать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства (ПК-3).

3.1 Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер / индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	обладать базовыми знаниями роли основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	роль основных компонентов лесных и урбо-экосистем: растительного и животного мира, почв, поверхностных и подземных вод, воздушных масс тропосферы в формировании устойчивых, высокопродуктивных лесов	определять вид заболачивания, тип болот; виды растений, участвующих в образовании болот; виды эрозии, определять стадии развития оврагов, гранулометрический состав почв	методиками определения растений, гранулометрического состава почв; знаниями роста и развития растения в разных почвенно-гидрологических условиях
ОПК-7	знанием закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	закономерности лесовозобновления, роста и развития насаждений в различных климатических, географических и лесорастительных условиях при различной интенсивности их использования	прогнозировать процессы возобновления в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях	знаниями законов возобновления и развития насаждений в разных климатических и почвенно-грунтовых условиях
ПК-3	способностью обосновывать	технические реше-	проектировать	методиками расче-

	вать принятие конкретных технических решений при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	ния при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	осушительные и оросительные системы, противоэрозийные мероприятия, строить профили каналов	тов определения объемов земляных работ, основами проектирования гидротехнических сооружений, определения уклонов местности, построения профилей каналов
--	--	---	--	---

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ч.

Семестр	Всего часов	Аудиторных	Самост. работа	Лекций	Лабораторных	Контроль
6	108	48	60	16	32	Зачет
Всего	108	48	60	16	32	

4.1 Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма: - текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); - промежуточной аттестации (по семестрам) КРС
		всего	лекции	лабораторные занятия	СРС	
1	Раздел 1. Гидрология суши. Гидромелиоративный фонд	4	2	–	2	
	Гидрология суши. Гидрологический режим рек.	2	1	–	1	Тестирование
	Гидромелиоративный фонд. Заболачивание суши, образование болот.	2	1	–	1	Тестирование; расчетные задания
2	Раздел 2. Осушение лесных земель.	36	4	10	22	
	Осушительные системы. Производство осушительных систем.	18	2	4	12	Тестирование; расчетные задания
	Дренаж. Специальные способы осушения	18	2	6	10	Тестирование
3	Раздел 3. Орошение	40	6	14	20	Тестирование; расчетные задания
	Типология водных сооружений	10	2	2	6	
	Местный сток. Копаные пруды	10	2	4	4	Тестирование; расчетные задания
	Способы орошения. Режим орошения. Поливные системы	20	2	8	10	Тестирование; расчетные задания
4	Раздел 4. Укрепление грунтов	28	4	6	18	
	Гидротехнические сооружения	14	2	4	8	расчетные задания
	Укрепление грунтов	14	2	2	10	Экспресс-опрос
Итого		108	16	32	60	

4.2 Содержание разделов дисциплины

№	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Раздел 1. Гидрология суши. Гидромелиоративный фонд		
1	Гидрология суши. Гидрологический режим рек.	Элементы водного баланса. Сток. Движение воды. Истечение воды из отверстий. Твердый сток.
2	Гидромелиоративный фонд. Заболачивание суши, образование болот.	Заболачивание суши и образование болот. Виды заболачивания. Гидрология болот. Причины заболачивания. Классификация болот. Заболоченные леса. Растения торфообразователи. Свойства торфа.
Раздел 2. Осушение лесных земель.		
1	Осушительные системы. Производство осушительных систем.	Способы и методы осушения. Норма осушения. Осушительная сеть. Определение расстояний между осушителями. Продольный и поперечный профиль канала. Осадка торфа. Гидротехнические сооружения на осушительной сети. Гидрологические и гидравлические расчеты. Регулирование водоприемников. Строительство осушительных систем
2	Дренаж. Специальные способы осушения	Дренаж (гончарный, пластмассовый, жердяной, фашинный и другие виды дренажа). Специальные виды орошения (кольматаж, вертикальный дренаж, осушение откачкой воды из колодцев, осушение машинным водоподъемом). Определение расстояний между дренажными канавами
Раздел 3. Орошение		
1	Типология водных сооружений	Классификация искусственных водных сооружений. Классификация фонтанов, водопадов.
2	Искусственные водоемы	Источники воды для орошения. Местный сток. Копаные пруды. Земляные плотины
3	Способы орошения. Режим орошения	Поливные системы. Дождевальные устройства. Способы и методы орошения. Режим орошения
Раздел 4. Укрепление грунтов		
1	Гидротехнические сооружения	Овраги, причины развития оврагов. Гидротехнические сооружения при борьбе с оврагами. Перепады, быстротоки, земляные валы.
2	Укрепление грунтов	Укрепление с помощью габионов, георешеток, геотекстиля, геоматов. Технологии укрепления откосов

4.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Тема лабораторной работы	Трудоемкость (час)
Раздел 2. Осушение лесных земель.		
2	Расположение осушительной системы на плане. Определение параметров канала. Построение продольного и поперечного профилей. Определение ширины канала по дну собирателя. Расчет объемов земляных работ	4
	Дренаж. Расположение дренажной системы на плане. Расчет объемов земляных работ Построение поперечного профиля	6
Раздел 3. Орошение		
3	Типология водных сооружений	2
	Расположение копаных прудов на плане. Определение высоты плотины. Поперечный профиль плотины	4

	Расположение поливной системы на участке. Выбор поливной системы.	8
4	Раздел 4. Укрепление грунтов	6
	Поперечный профиль гидротехнических сооружений на склонах	4
	Укрепление грунтов. Выбор способа укрепления грунта	2
	Итого	32

4.4 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Раздел 1. Гидрология суши, гидромелиоративный фонд				
1	Гидрологический режим рек. Гидромелиоративный фонд.	1	Работа с учебной литературой, подготовка к лабораторным занятиям	Тестирование
2	Заболачивание суши, образование болот.	1	Работа с учебной литературой, подготовка к лабораторным занятиям	Тестирование
Раздел 2. Осушение лесных земель.				
1	Осушительные системы. Производство осушительных систем.	12	Работа с учебной литературой, подготовка к лабораторным занятиям. Гидрологический и гидравлический расчеты каналов	Тестирование; расчетные задания
2	Дренаж. Специальные способы осушения	10	Работа с учебной литературой, подготовка к лабораторным занятиям.	Тестирование
Раздел 3. Орошение				
1	Типология водных сооружений	6	Работа с учебной литературой	Экспресс-опрос
2	Искусственные водоемы	4	Работа с учебной литературой, подготовка к лабораторным занятиям.	Тестирование; расчетные задания
3	Способы орошения. Режим орошения	10	Работа с учебной литературой, подготовка к лабораторным занятиям.	Тестирование; расчетные задания
Раздел 4. Укрепление грунтов				
1	Гидротехнические сооружения	8	Работа с учебной литературой	Расчетные задания
2	Укрепление грунтов	10	Работа с учебной литературой	Расчетные задания
	Итого	60		

4.5 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)			
		ОПК-4	ОПК-7	ПК-3	общее количество
Раздел 1. Гидрология суши. Гидромелиоративный фонд.	4				2
Гидрология суши. Элементы гидравлики. Гидрологический режим рек.	2	+		+	2
Гидромелиоративный фонд. Заболачивание суши, образование болот.	2	+	+		2
Раздел 2. Осушение лесных земель.	36				3
Осушительные системы. Производство осушительных систем.	18	+		+	2
Дренаж. Специальные способы осушения	18	+		+	2
Раздел 3. Орошение	40				3
Типология водных сооружений	10	+		+	
Местный сток. Копаные пруды	10	+		+	2
Способы орошения. Режим орошения	20	+	+	+	3
Раздел 4. Укрепление грунтов	16				2
Гидротехнические сооружения	8	+		+	2
Укрепление грунтов	8	+		+	2

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия (Л, ЛБ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
ЛБ	Решение ситуационных задач – Определение уклона местности	2
	Решение ситуационных задач – Определение расстояния между осушительными каналами. Проектирование осушительной системы	4
	Решение ситуационных задач – Определение отметок пикетов	2
	Решение ситуационных задач – Проектирование закрытого дренажа	4
	Решение ситуационных задач – Проектирование системы полива	2
	Решение ситуационных задач – Определение высоты земляной плотины. Проектирование земляной плотины	4
	Решение ситуационных задач – Проектирование противоэрозионных мероприятий. Определение расстояния между запрудами.	2
		20

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства» проводится в письменной и устной форме, предусматривает текущий контроль и промежуточная аттестация (зачет).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных задач (ситуаций) на лабораторных занятиях.

Текущий контроль предусматривает письменную форму опроса студентов по окончании изучения каждой темы.

Промежуточная аттестация – зачет.

6 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
			форма	кол-во вопросов в задании
1	ТАт	Раздел 1. Гидрология, гидравлика, гидрометрия	Текущий контроль, тестирование	7;4;5 вопросов (тест)
2	ТАт	Раздел 2. Осушение лесных земель.	Текущий контроль, тестирование	9;7;4;5 вопросов (тест)
3	ТАт	Раздел 3. Орошение	Текущий контроль, тестирование	9; 6; 3 вопросов (тест)
4	ПрАт	Раздел 4. Укрепление грунтов	Текущий контроль	5 вопросов
	ПрАт		Зачет	49 вопросов

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Гидротехнические мелиорации объектов ландшафтного строительства»

2. Шабанова Е.Е. Гидротехнические мелиорации. Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов заочного отделения / Е.Е. Шабанова. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2009. – 24 с.

3. Шабанова Е.Е. Гидротехнические мелиорации. Тестовые задания / Е.Е. Шабанова. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 48 с.

<http://192.168.88.95/index.php?q=docs&a=1&type=b&parent=5056&step=2>

4. Шабанова Е.Е. Гидротехнические мелиорации. Методические указания для выполнения лабораторных работ/ Е.Е. Шабанова. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 24 с.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛИОРАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЛАНДШАФТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»

7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров
1	Лесная мелиорация: учебное пособие	Тимерьянов А.Ш.	Лань, 2014.	1-4	ЭБС изд-ва «Лань»
2	Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры	Теодоронский В.С., Сабо Е.Д., Фролов В.А.	Юрайт, 2018	1-4	ЭБС Юрайт
3	Инженерное обустройство территории. Мелиорация	Безавлук В.А.	Юрайт, 2018	1-4	ЭБС Юрайт

7.2 Дополнительная литература и интернет-ресурсы

№п /п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров
1	Гидротехнические мелиорации	Бабилов Б.В.	Спб.: Лань, 2005	1, 2, 3, 4	73
2	Справочник по мелиорации	Маслов Б.С., Минаев, И.В., Губер К.В.	М.: Росагропромиздат, 1989	2, 3, 4	37
3	Справочник-словарь мелиоратора	Шевелев Я.З., Ревут В.И., Даишев Ш.Т.	Л.: Лениздат, 1988	1, 2, 3, 4	6

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal/izhgsha.ru>);
2. ЭБС «Лань». – Режим доступа: <http://e.lanbook.ru/>

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом 12 листов для выполнения лабораторных заданий, миллиметровую бумагу форматом А4 и А3, цветные гелевые пасты, линейку, простой карандаш, ин-

женерный калькулятор. Перед началом занятий необходимо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Почвоведение с основами земледелия», «Геодезия».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по проектированию осушительных и оросительных систем, противоэрозионных мероприятий, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс».

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование:

Комплекты тематических плакатов; Линейка поперечного масштаба; Комплекты учебных топографических карт разного масштабного ряда.

Помещение для самостоятельной работы.

Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «**Гидротехнические мелиорации
объектов ландшафтного строительства**»

Основной образовательной программы высшего образования
Направление подготовки 35.03.01 «Лесное дело»
Направленность подготовки – «Садово-парковое строительство»
квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – очная

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Гидрология, гидравлика, гидрометрия	ОПК-4	Тесты 1, 3, 5-12, 15, 16 Вопросы 1-3, 6-7, 9	Задания 7,8	Задание 37
	ПК-3	Тесты 2,4,6,13,14 Вопросы 4,8	Задание 1-6	Задание 36
Осушение лесных земель	ОПК-4, ОПК-7	Тесты 17-24,30, 34,35,38 Вопросы 10-12, 18, 27	Задания 9-11	Задание 32
	ПК-3	Тесты 26-29, 31-33, 36, 37, 39-41 Вопросы 13-17, 19-29	Задание 12-16	Задание 31
Орошение	ОПК-4, ОПК-7	Тесты 42-56, 59 Вопросы 30-43	Задание 24,25	
	ПК-3	Тесты 57, 58 Вопросы 34	Задание 17-23	Задание 33, 34
Противо-эрозионные гидротехнические мероприятия	ОПК-4, ОПК-7	Вопросы 44,45	Задание 29, 30	Задание 38
	ПК-3	Вопросы 46-49	Задание 26-28	Задание 35

2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

Критерии оценки 1 этапа зачёта (тестового контроля знаний) и контроля самостоятельной работы студентов (исходного уровня знаний): студентом даны правильные ответы на:

- 85-100 % заданий - отлично,
- 70- 84 % заданий - хорошо,
- 55- 69 % заданий - удовлетворительно,
- 40- 54 % заданий и менее - неудовлетворительно.

2-й этап (уровень умений):

Критерии оценки II этапа зачёта (проверка освоения практических навыков и умений): студент правильно выполнил

- 5 заданий из 5 предложенных – отлично,
- 4 задания из 5 предложенных – хорошо,
- 3 задания из 5 предложенных – удовлетворительно,
- менее 3 заданий из 5 предложенных – неудовлетворительно.

Критерии оценки III этапа зачёта (решение ситуационных задач) и текущего контроля с помощью решения ситуационных задач:

– оценка «отлично» ставится студенту, обнаружившему системные, глубокие знания программного материала, необходимые для решения практических задач, владеющему научным языком, осуществляющему изложение программного материала на различных уровнях его представления.

– оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание программного материала,

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший достаточный уровень знаний основного программного материала, но допустивший погрешности при его изложении,

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, допустившему при ответе на вопросы задачи множественные ошибки принципиального характера.

Критерии хронической неуспеваемости студентов:

Студенты, имеющие более 50 % пропусков лабораторных занятий и лекций или неудовлетворительные оценки (более 50 %) считаются хронически неуспевающими и не допускаются без отработок к итоговому занятию. Итоговая оценка складывается из: текущей успеваемости, оценки за тестовый контроль и практические навыки, выполняемые студентом на занятиях.

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

- на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы промежуточного контроля и решению задач.

Итоговая оценка «зачтено» выставляется при условии общей оценки не ниже «удовлетворительно».

3. Типовые контрольные задания, тесты и вопросы

3.1 Задания

Гидрология суши

1. Определить уклон местности, если расстояние между горизонталями – 450 м, превышение между горизонталями – 1 м.

2. Определить отметку нулевого пикета, находящегося между горизонталями 215 и 216. Расстояние между горизонталями 790 м, расстояние от нижележащей горизонтали до пикета 800 м.

3. Провести гидравлический расчеты для магистрального канала глубиной после осадки торфа 1 м. Водосборная площадь 15000 га.

4. Определить скорость воды в канале, если уклон дна канала – 0,0003, гидравлический радиус – 0,40 м, а скоростной коэффициент – 26.

5. Определить гидравлический радиус, если площадь живого сечения канала – 2,27 м², а смоченный периметр – 3,01 м.

6. Определить смоченный периметр канала, если ширина по дну – 0,4 м, грунт – глина, глубина канала после осадки торфа – 0,7 м.

7. Определить, что требуется при превышении расходной части водного баланса над приходной.

8. Охарактеризовать половодье по следующим признакам: сезон, характер и длительность подъема уровня воды, причина возникновения.

Осушение лесных земель

9. Описать ельник чернично-сфагновый по следующим показателям: растения эдификаторы и индикаторы, тип заболачивания, характерные растения-торфообразователи.

10. Определить тип водного питания, если заболачивание наблюдается в замкнутых понижениях и в условиях притока фильтрационных вод из рек и водохранилищ.

11. Определить какое болото сформируется при условии затопления пониженных участков делювиальными водами.

12. Определить расстояние между осушительными каналами в Московской области на низинных торфяниках, подстилаемых глиной. Мощность торфяной залежи – 0,4 м. Тип леса – ельник осоково-тростниковый.

13. Определить глубину осушительного канала, если мощность торфяной залежи – 0,6 м, торф низинный рыхлый.

14. Определить объем выемки грунта по проводящей и регулирующей сети на площади осушения 700 га.

15. Рассчитать степень канализации для регулирующей сети, если длина осушителей 96500 км, а площадь осушения – 650 га.

16. Определить эффективность осушения в ельнике чернично-сфагновом IV класса бонитета в возрасте 45 лет в Марий Эл.

Орошение

17. Определить высоту земляной плотины в Ленинградской области; срок службы водохранилища – 40 лет; грунты балки – тяжелый суглинок.

18. Определить интенсивность дождя, если расход воды дождевальным устройством 60 л/с, а площадь увлажнения с одной позиции 100 м².

19. Определить время работы ДДН-100 на одной позиции, если поливная норма – 300 м³/га, а средняя интенсивность дождя – 0,41 мм/мин.

20. Определить расход воды на орошаемом участке, если площадь орошения – 50 га, а расход воды одним дождевальным устройством – 120 л/с.

21. Определить ширину лимана, если высота вала 30,8 м, а уклон местности – 0,004.

22. Определить расстояние между дамбами, если слой воды у верхней дамбы – 1,6 м, у нижней – 0,3 м, а средний уклон местности – 0,003.

23. Определить площадь лимана, если длина лимана – 850 м, а ширина – 100 м.

24. Определить к нарушению, каких физико-механических свойств приводит полив затоплением.

25. Выбрать способ полива для регулирования микроклимата в приземном слое воздуха и улучшение температурного и водного режимов растений.

Противоэрозионные гидротехнические мероприятия

26. Определить расстояние между запрудами, если высота запруды – 3,5 м. Уклон дна оврага – 0,03.

27. Определить уклон оврага, если расстояние между запрудами – 117 м, а высота запруды – 3,2 м.

28. Определить скорость воды по руслу оврага, если уклон дна оврага – 0,003, гидравлический радиус – 0,50 м, а скоростной коэффициент – 25.

29. Определить вид эрозии, если происходит разрушение почвы на узком участке в вертикальном направлении под воздействием поверхностных вод.

30. Определить вид оврага, если он расположен на склоне водосбора, впервые прорезающий новую поверхность земли.

Для каждого студента выдается индивидуальное задание:

31. Запроектировать осушительную систему в Удмуртской Республике, в чернично-сфагновом типе леса; мощность торфяной залежи – 0,5 м; торф низинный плотный на подстилающих грунтах – глине.

32. Определить тип заболачивания и тип водного питания, если подстилающие грунты – торф; торф рыхлый, мощностью 1,2 м; тип леса – сосняк сфагновый, бонитет V. Участок расположен на вершине водосбора.

33. Запроектировать оросительную сеть в Удмуртской Республике и рассчитать полив. Площадь полива – 200 га. Дождевание с помощью ДДН-70. Источник орошения – р. Иж. Межполивный период – 10 суток. Средняя поливная норма – 30^3 /га.

34. Запроектировать лиманное орошение на пологом склоне с уклоном 0,003. Почвы – сероземы плотностью $1,4 \text{ г/см}^3$. Расчетный слой увлажнения 1,2 м, площадь водосбора – 1000 га. Слой стока талых вод – 30 мм.

35. Запроектировать противозрозионные мероприятия на овраге длиной 860 м, глубиной 25 м и шириной 87 м. Уклон дна оврага – 0,06. Площадь водосбора – 40 га. Стадия развития оврага – третья.

36. Провести гидрологический и гидравлический расчеты для магистрального канала глубиной после осадки торфа 0,9 м. Водосборная площадь 10000 га. Подстилающие грунты – средние суглинки.

37. Охарактеризовать половодье, паводок, межень по следующим признакам: сезон, характер и длительность подъема уровня воды, причина возникновения, дата. Область – Удмуртия.

38. Начертить поперечный профиль оврага в устьевой, срединной и вершинной части. Масштаб 1:50.

3.2 Тесты

Гидрология суши

Виды мелиораций. Водный баланс. Сток

Дополнить:

1. Соотношение прихода и расхода влаги за определенный интервал времени, называется _____ .

2. Отношение величины стока к количеству выпавших на площади водосбора осадков, обусловивших сток, называется _____ .

Указать правильный ответ:

3. Наука о законах движения и равновесия жидкостей и способах приложения этих законов к решению задач инженерной практики, называется:

а) гидрометрия; б) гидрология; в) гидравлика.

4. Химические мелиорации направлены на:

а) освоение новых земель, создание мощного плодородного слоя;

б) изменение кислотности (щелочности) почвы, ее оструктурирование и обогащение элементами питания;

в) регулирование водного и воздушного режимов почвы;

г) улучшение вводно-физических, тепловых и агрохимических свойств почв внесением минерального грунта.

5. При превышении расходной части водного баланса над приходной, наблюдается:

а) избыток влаги, требуется орошение; б) недостаток влаги, требуется орошение;

в) избыток влаги, требуется осушение;

г) недостаток влаги, требуется осушение.

6. Слой стока определяется в:

а) мм; б) л/с; в) м^3 ; г) $\text{м}^3/\text{с}$.

7. Испарение усиливается:

а) в древостоях низкого класса бонитета;

б) в зимнее время года;

в) при сильном ветре.

Элементы гидравлики

Дополнить:

8. Раздел гидравлики, рассматривающий законы равновесия жидкости и ее взаимодействие с твердыми телами, называется _____ .

Указать правильный ответ:

9. По характеру сил, вызывающих движение жидкости, оно бывает:

- а) ламинарное; б) неравномерное; в) безнапорное.

10. Ламинарное движение воды наблюдается:

- а) при движении грунтовых вод; б) при паводке;
в) в реках при неизменном уровне.

11. Движение воды, происходящее под действием давления, создаваемого насосами, водонапорной башней, называется:

- а) напорное; б) ламинарное; в) равномерное.

Гидрологический режим рек. Почвенные и грунтовые воды

Дополнить:

12. Фаза водного режима, ежегодно повторяющаяся в данных климатических условиях, характеризующаяся высоким и длительным подъемом уровня воды, и вызываемая снеготаянием, называется _____ .

13. На специальных водных объектах наблюдения применяют _____ .

14. Среднюю скорость потока вычисляют по формуле _____ .

15. Влага в почве подразделяется на: 1. _____ , 2. _____ , 3. _____ .

Указать правильный ответ:

16. Характеристиками гидрологического режима являются:

- а) уровень, расход; б) межень, уровень; в) расход, межень.

Гидромелиоративный фонд

Дополнить:

17. Комплекс природных факторов, характеризующий условие поступления воды на участки суши, определяющий химический состав воды и формирующий водный режим объекта, называется _____ .

Указать правильный ответ:

18. На пониженных участках долин или пойменных террас рек при регулярном поступлении аллювиальных или делювиальных вод, наблюдается тип водного питания:

- а) атмосферный; б) смешанный; в) грунтовый; г) намывной.

19. Грунтовый тип водного питания наблюдается:

- а) при регулярном затоплении пойменных террас рек во время летне-осенних паводков;
б) при выходе грунтовых вод на поверхность;
в) в случае совместного действия нескольких типов водного питания.

20. При атмосферном типе водного питания образуются болота:

- а) верховые; б) низинные; в) переходные.

21. Торфообразователями верховых болот являются:

- а) вереск, хвощ; б) хвощ, клюква; в) вереск, клюква.

22. Влагоемкость торфа зависит от:

- а) ботанического состава, плотности;
б) степени разложения, ботанического состава; в) плотности, степени разложения.

23. Ботанический состав, плотность и степень разложения торфа влияют на:

- а) водопроницаемость; б) водоотдачу; в) влагоемкость.

24. К лесам переходного типа заболачивания относятся:

- а) ельник осоково-сфагновый, ельник сфагновый;
б) ельник сфагновый, сосняк сфагновый;
в) сосняк сфагновый, ельник осоково-сфагновый.

25. Ельники болотно-широкотравный, сфагново-широкотравный относятся к лесам:

- а) верхового; б) переходного; в) низинного типа заболачивания.

Осушительная система

Осушительная система

Дополнить:

26. Часть водозаборного сооружения, служащая для непосредственного приема воды из водотока, называется _____ .

27. Скорость понижения уровня грунтовых вод или удаления избыточной поверхностной воды, называется _____ .

Указать правильный ответ:

28. Для прекращения роста болот в стороны служат каналы:

а) защитные; б) тальвеговые; в) нагорные; г) ловчие.

29. Ширина по дну осушителей равна:

а) 0,2-0,4; б) 0,4-1,0; в) 3-10 м и более.

30. На расстояние между осушителями влияют:

а) уклон поверхности, ширина канала по верху;

б) тип водного питания, уклон поверхности;

в) тип водного питания, ширина канала по верху.

31. На скорость понижения уровня грунтовых вод на требуемую глубину за определенное время, основан метод:

а) технико-экономический; б) лесоводственный; в) гидрологический.

32. К сопрягающему типу сооружений на каналах относятся:

а) шлюзы-регуляторы; б) трубы-переезды; в) акведуки.

Дренаж. Специальные способы осушения

Дополнить:

33. Регулирование водного режима переувлажненных территорий путем искусственного го повышения земной поверхности, называется _____ .

Указать правильный ответ:

34. По расположению дрен относительно поверхности земли дренаж бывает:

а) вертикальный, продольный; б) продольный, горизонтальный;

в) горизонтальный, вертикальный.

35. К преимуществам гончарного дренажа относятся:

а) долговечность службы, простота укладки труб;

б) простота укладки труб, смещение трубок в горизонтальной плоскости;

в) долговечность службы, смещение трубок в горизонтальной плоскости.

36. При устройстве жердяного дренажа уклон принимают равным:

а) 0,002-0,003; б) 0,003-0,005; в) 0,001-0,05.

Производство гидромелиоративных работ. Эксплуатация

Дополнить:

37. На участках с извилистыми руслами производят _____ .

Указать правильный ответ:

38. При зарастании русла происходит:

а) снижение пропускной способности русла, снижение уровня воды;

б) повышение пропускной способности русла, повышение уровня воды;

в) повышение пропускной способности русла, снижение уровня воды;

г) снижение пропускной способности русла, повышение уровня воды.

39. Канавокопатели фрезерного типа используются на болотных землях в:

а) легких; б) средних; г) тяжелых условиях.

40. Восстановление до проектных размеров каналов, дорог, сооружений и т.д. производится при ремонте:

а) аварийном; б) капитальном; в) текущем.

41. Надзор за осушительными системами включает:

а) контроль за ее состоянием, наблюдение за работой осушительной системы;

б) наблюдение за работой осушительной системы, очистка сооружений от попавших в нее предметов;

в) очистка сооружений от попавших в нее предметов, контроль за ее состоянием.

Орошение

Оросительная сеть. Способы орошения

Дополнить:

42. Для предохранения растений от повреждения заморозками в период кратковременных похолоданий, применяют _____ орошение.

43. На реках с устойчивым уровнем воды устраивают _____ водозабор.

44. В концевой части распределительных и оросительных каналов по естественным понижениям местности вдоль дорог и границ орошаемых участков сооружают _____ каналы.

Указать правильный ответ:

45. Проводящая сеть оросительной системы состоит из:

- а) магистрального канала и выводных борозд;
- б) выводных борозд и межхозяйственных распределителей;
- в) межхозяйственных распределителей и магистрального канала.

46. Способ полива, при котором вода подается периодически повторяющимися вы-
плесками, называется:

- а) внутрипочвенное;
- б) капельное;
- в) аэрозольное;
- г) импульсное орошение.

47. Дождевальные _____ имеют автономный двигатель или привод, трансмиссию, движитель, дождевальные насадки и аппараты.

- а) агрегаты;
- б) машины;
- в) установки.

48. К преимуществам поверхностного орошения относятся:

- а) отсутствие потребности в специальных машинах; возможность применения на средне- и слабоводопроницаемых грунтах;
- б) возможность применения на средне- и слабоводопроницаемых грунтах; низкая производительность труда поливальщиков;
- в) низкая производительность труда поливальщиков; отсутствие потребности в специальных машинах.

49. Расстояние между увлажнителями при внутрипочвенном орошении зависит от:

- а) гранулометрического состава почвы и схемы посадки;
- б) схемы посадки и вида растений;
- в) вида растений и гранулометрического состава почвы.

50. Расстояние между гидрантами при поливе «Фрегатом» составляет:

- а) 18;
- б) 24;
- в) 36;
- г) 120 м.

Орошение из прудов. Плотины

Дополнить:

51. Уровень воды, образующийся в водотоке или водохранилище в результате подпора, называется _____ .

52. Вид противofiltrационного устройства из маловодопроницаемого грунта, размещенного в центральной части тела земляной плотины, называется ____ .

Указать правильный ответ:

53. Плотины, служащие преградой для течения воды, называются:

- а) водосливные;
- б) водопропускные;
- в) глухие.

54. По конструкции противofiltrационных устройств плотины бывают с:

- а) диафрагмой, экраном;
- б) экраном, зубом;
- в) зубом, диафрагмой.

55. Дренаж в плотинах устраивают:

- а) со стороны мокрого откоса;
- б) со стороны сухого откоса;
- в) под основанием плотины.

56. Входная часть водослива называется:

- а) водобойный пол;
- б) водобойный колодец;
- в) сливной пол.

Лиманное орошение

Дополнить:

57. По расположению дамб лиманы бывают: 1. _____, 2. _____ .

Указать правильный ответ:

58. В зависимости от источника водного питания лиманы подразделяются на:

- а) пойменные, припрудовые;
- б) припрудовые, котловинные;

- в) котловинные, пойменные.
59. К недостаткам лиманного орошения относятся:
- а) зависимость от запасов снега, малая стоимость;
 - б) малая стоимость, изменение площади лиманов по годам;
 - в) изменение площади лиманов по годам, зависимость от запасов снега.

3.3 Вопросы для промежуточной аттестации

1. Виды мелиораций.
2. Круговорот воды в природе. Водный баланс. Элементы водного баланса.
3. Сток. Факторы стока.
4. Характеристика стока.
5. Гидрологический режим рек.
6. Виды воды в почве. Фильтрация, инфильтрация.
7. Движение воды.
8. Гидравлические характеристики потока.
9. Требования растений к водному режиму, выносливость деревьев к затоплению
10. Объекты осушения. Методы и способы осушения.
11. Норма осушения. Осадка торфа. Поперечный профиль каналов.
12. Обеспечение устойчивости каналов.
13. Типы водного питания.
14. Причины и виды заболачивания.
15. Физические и агрохимические свойства торфа.
16. Классификация болот.
17. Растения торфообразователи. Заболоченные леса.
18. Элементы осушительной системы.
19. Водоприемники. Требования, предъявляемые к ним.
20. Регулирование и разгрузка русел рек.
21. Изыскания при проектировании осушительных систем.
22. Закрытый дренаж.
23. Специальные способы осушения.
24. Гидротехнические сооружения на осушительной сети.
25. Определение между осушителями.
26. Строительство осушительных систем. Трассоподготовительные работы.
27. Эффективность осушения. Влияние осушения на окружающую среду.
28. Ведение лесного хозяйства на осушенных землях.
29. Эксплуатация осушительных систем.
30. Классификация земляных плотин.
31. Копаные пруды.
32. Эксплуатация прудов, плотин, оросительных систем.
33. Поливной режим питомников.
34. Источники воды для орошения.
35. Виды и методы орошения. Способы полива.
36. Элементы оросительной системы.
37. Поверхностное орошение. Преимущества и недостатки.
38. Внутрипочвенное орошение. Преимущества и недостатки.
39. Дождевание. Преимущества и недостатки.
40. Дождевальное устройство. ДКШ-64 «Волжанка», ДДН-100.
41. Лиманное орошение. Преимущества и недостатки.
42. Гидротехнические сооружения на оросительной системе.
43. Противофильтрационные мероприятия на каналах.
44. Эрозия почв. Типы водной эрозии.
45. Овраги. Классификация
46. Противоэрозионные мероприятия на водосборе.

47. Гидротехнические сооружения в вершинах оврагов.
48. Донные сооружения.
49. Мероприятия по борьбе с эрозией берегов рек.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	5, 6-9, 11-13	прот. кол - 1 Ж.О.Р. 2016	Ишаф
2	11-13	прот. кол - 1 Ж.О.Р. 2017	Ишаф
3	5, 11, 12, 13, 15	прот. - 1 31.08.2018	Ишаф
4	6-9, 11-13	прот. кол - 1 30.08.2019	Ишаф
5	11, 12, 13	прот. - 1 Ж.О.Р. 2020	Ишаф
6	12, 13	прот. - 605 до. 11. 2020	Ишаф
7	10-12, 13	прот. - 1 06 Ж.О.Р. 2021	Ишаф