

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 22.07.2026 14:58:14

Уникальный программный ключ:

dc6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Кафедра гидротехнических сооружений

УТВЕРЖДАЮ

Директор института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Бенин Д.М.

2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО 3++

Направление 08.03.01 Строительство

Направленность: Гидротехническое строительство

Курс 2

Семестр 4

Ускоренное обучение

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2026

Москва, 2026

Разработчик:

Зборовская М.И. доцент, канд. техн. наук

(ФИО, учёная степень, учёное звание)

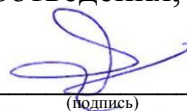
27 апреля 2026г.

Рецензент:

и.о. заведующего кафедрой

сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения,
насосов и насосных станций,

к.т.н., доцент



Али Мунзер Сулейман

27 апреля 2026 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профессиональных стандартов «Гидротехник (водный транспорт)» и «Работник по мониторингу и диагностике ГТС ГЭС/ГАЭС», приказ Минтруда России от 24.12.2015 № 1121н, приказ Минтруда России от 18.11.2016 № 668н и ОПОП и учебного плана, приказ Минтруда России от 18.11.2016 № 668н, ОПОП и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры гидротехнических сооружений
Протокол № 11 от 4 мая 2026 г.

Зав. кафедрой Ханов Н.В. доктор техн. наук, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

4 мая 2026 г.

Согласовано:

Заместитель директора по научной работе

ИМВХС имени А.Н. Костякова

Мочунова Н.А. доцент, к.т.н.



7 мая 2026 г.

Председатель учебно-методической комиссии

ИМВХС имени А.Н. Костякова

Щедрина Е.В. ,доцент, к.пед.н.

Протокол № 5 от 7 мая 2026 г.



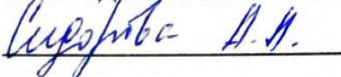
7 мая 2026 г.

Заведующий выпускающей кафедрой гидротехнических сооружений

Ханов Н.В. профессор, д.т.н.

4 мая 2026 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ /



(подпись)

(подпись)

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
ПРОХОЖДЕНИЕ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ НАПРАВЛЕНО НА ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В ТАБЛИЦЕ 1 УНИВЕРСАЛЬНЫХ (УК) КОМПЕТЕНЦИЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ (ПКОС) КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ УЧАСТНИКАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ.....	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА.....	6
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	12
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ	19
6.1 ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19
РУКОВОДИТЕЛЬ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ОТ ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ:	20
ОБЯЗАННОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	21
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	22
6.2.1. Общие требования охраны труда	22
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	25
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике	25
7.2. Правила оформления и ведения дневника	25
7.3. Общие требования, структура отчёта и правила его оформления	25
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	27
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	31
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	32
.....	36
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	

АННОТАЦИЯ

программы учебной ознакомительной практики «Б2.В.01.01(У) Ознакомительной практики»

для подготовки бакалавра
по направлению **08.03.01 Строительство,**
направленность Гидротехническое строительство

Курс 2, семестр 2;

Ускоренное обучение:

Курс 1, Семестр 1.

Форма проведения практики: непрерывная(концентрированная), групповая. .

Практика является групповой.

Способ проведения: стационарная, выездная на объекты г. Москвы и области.

Цель практики: Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности, в том числе со сбором и систематизацией информации с применением современных цифровых инструментов и посредством электронных ресурсов, официальных сайтов. Знакомство с применением современных программных комплексов для графического оформления чертежей и написанием пояснительных записок, с расчётными исследованиями проектируемых и эксплуатируемых объектов ГТС.

Задачи практики: ознакомление с гидротехническими сооружениями на реальных объектах, обучение в процессе обследования их оценки, первоначальным основам проектирования и расчётного обоснования с учётом технологии возведения, а также анализу их состояния и составлению отчётной документации и рекомендаций по улучшению.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1, ПКос-1, ПКос-3, ПКос-4, ПКос-5.

УК-1.5 ПКос-1.1; ПКос-1.2 ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.6; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-5.1

Краткое содержание практики: Практика предусматривает выполнение следующих этапов:

Практика предусматривает следующие этапы:

- 1) Подготовительный, с вводными занятиями;
- 2) Основной- с посещением объектов и их обследованием и составлением отчёта;
- 3) заключительный- с зачётом.

Место проведения: РГАУ-МСХА и профильные организации, - г. Москва, Московская область.

Общая трудоёмкость практики составляет 3 з.е. (108/108/3; 108/3 для ускоренного варианта обучения).

Промежуточный контроль по практике: зачёт с оценкой.

1. Цель практики

Цель прохождения учебной ознакомительной практики - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретения компетенций в профессиональной деятельности в области гидротехнического строительства, в том числе со сбором и систематизацией информации с применением современных цифровых инструментов и посредством электронных ресурсов, официальных сайтов. Знакомство с применением современных программных комплексов для графического оформления чертежей и написанием пояснительных записок, с расчётными исследованиями проектируемых и эксплуатируемых объектов ГТС.

2. Задачи практики

Задачами ознакомительной практики являются:

-  ознакомление студентов с реальными объектами;
-  ознакомление с характерными гидротехническими сооружениями и условиями их работы;
-  ознакомление с основными элементами сооружений, их назначением;
-  ознакомление с требованиями, предъявляемыми к гидротехническим сооружениям (ГТС), условиями работы и выхода из строя;
-  ознакомление с первоначальными основами проектирования и расчётов;
-  ознакомление с сооружениями с учётом технологии строительства и методикой их выноса на чертежи и схемы;
-  ознакомление с дефектами и деформациями, возникающими в гидротехнических сооружениях из грунтовых и бетонных материалов и их описанием, анализом и оценкой;
-  ознакомление с методиками обследований гидротехнических сооружений различной конструкции и их оформлением;
-  ознакомление с методами составления отчётов, а также рекомендаций по улучшению состояния сооружений и конструкций.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения ознакомительной практики реализуются требования ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство по направленности Гидротехническое строительство.

Прохождение ознакомительной практики направлено на формирование у обучающихся представленных в таблице 1 универсальных (УК) компетенций и профессиональных (ПКос) компетенций, формируемых участниками образовательных отношений.

4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата

Для успешного прохождения учебной ознакомительной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Инженерная и компьютерная графика, Инженерные изыскания в строительстве, Инженерная геология, гидрология и экология, Инженерная геодезия;

2 курс: Строительные материалы, Основы строительных конструкций, Средства механизации строительства, Основы организации строительного производства, Основания и фундаменты, Охрана труда в строительстве, Основы проектирования гидротехнических сооружений, Оценка физического износа зданий и сооружений.

Практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Гидросооружения общего назначения, Гидроэлектростанции, Подземные сооружения, Гидросооружения водного транспорта, Основы безопасности гидросооружений, Эксплуатация, ремонт и реконструкция гидросооружений, Комплексные гидроузлы на реках.

Ознакомительная практика входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана по направлению 08.03.01 «Строительство».

Форма проведения практики концентрированная, групповая (с разбивкой студентов на бригады).

Способ проведения практики – выездная (на объекты Москвы и области), стационарная практика.

Место и время проведения ознакомительной практики - гидротехнические объекты г. Москвы или области, июль- месяц (4-й семестр).

Ознакомительная практика состоит из ознакомления с гидротехническими узлами и сооружениями, с их элементами, обследованием, анализом и оценкой их состояния, составления отчётной документации.

Прохождение практики позволит обеспечить ознакомление студентов с реальными гидротехническими сооружениями разного типа, их элементами, условиями и принципом работы, первоначальными основами проектирования и расчёта с учётом технологии строительства, с методами обследования, оформления их результатов. Это позволит обеспечить требования, сформулированные в компетенциях.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учётом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.5 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	-аргументы и критерии для формулирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата для решения поставленных задач, в том числе с применением электронных ресурсов, цифровой фотофиксации, электронных таблиц и текстовых редакторов при подготовке дневника и отчёта по практике	-использовать аргументы и критерии для формулирования выводов и суждений для решения поставленных задач; -формулировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата для решения поставленных задач	-методикой формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
2	ПКос-1	Способность проводить оценку инженерных решений в сфере строительства	ПКос-1.1 <i>Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гидротехнического строительства (ГТС)</i>	-методы сбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гидротехнического строительства (ГТС),	-использовать основные параметры, требования к ним строительных норм, методы отбора при выборе и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гидротехнического	- методикой выбора и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере гидротехнического строительства, в том числе навыками

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
				в том числе с применением электронных ресурсов, цифровой фотофиксации, электронных таблиц и текстовых редакторов при подготовке дневника и отчёта по практике)	строительства, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	обработки и интерпретации информации с помощью электронных ресурсы, официальные сайты, электронные таблицы, текстовые редакторы, фотофиксацию, цифровые карты, справочно-правовые системы
			ПКос-1.2 <i>Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям</i>	- положения нормативно-технических документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям; методы систематизации и выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к гидротехническим сооружениям	- использовать нормативно-методические документы, регламентирующими проведение обследований (испытаний) гидротехнических сооружений и их конструкций; - собирать и систематизировать эти документы; - использовать методы выбора указанных документов, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	- методику сбора, систематизации и выбора нормативно-методических документов, регламентирующих проведение обследований (испытаний) гидротехнических сооружений и их конструкций, в том числе с применением электронных ресурсов, цифровой фотофиксации, электронных таблиц и текстовых редакторов при подготовке дневника и отчёта по практике)
3	ПКос-2	Способность осуществлять	ПКос-2.1 <i>Выбор нормативно-</i>	- принципы выбора нормативно-	- выбирать нормативно-методические документы,	- выбором нормативно-методических

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
		организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) в сфере строительства	<i>методических документов, регламентирующих проведение обследований (испытаний) гидротехнических сооружений и их конструкций</i>	методические документы, регламентирующих проведение обследований (испытаний) гидротехнических сооружений и их конструкций	регламентирующие проведение обследований (испытаний) гидротехнических сооружений и их конструкций	документов, регламентирующих проведение обследований (испытаний) гидротехнических сооружений и их конструкций
			<i>ПКос-2.2 Выбор и систематизация информации о гидротехническом сооружении (ГТС), в том числе проведение документального исследования</i>	- принципы выбора и систематизации информации о гидротехническом сооружении (ГТС), в том числе проведение документального исследования	- выбирать и систематизировать информацию о гидротехническом сооружении (ГТС), в том числе проведение документального исследования	- принципами выбора и систематизации информации о гидротехническом сооружении (ГТС), в том числе проведение документального исследования
			<i>ПКос-2.6 Контроль соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) ГТС и их конструкций</i>	- методы контроля и соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) ГТС и их конструкций	- применять методы контроля и соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) ГТС и их конструкций	- методами контроля и соблюдения требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) ГТС и их конструкций
4.	ПКос-3	Способность выполнять работы по проектированию зданий и сооружений	<i>ПКос-3.1 Выбор исходной информации для проектирования гидротехнических сооружений (ГТС)</i>	- методы выбора исходной информации для проектирования гидротехнических сооружений (ГТС)	- выбирать исходную информацию для проектирования гидротехнических сооружений (ГТС)	- методами выбора исходной информации для проектирования гидротехнических сооружений (ГТС)
			<i>ПКос-3.2 Выбор</i>	- основные законы и	- использовать основные	- методами использования

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			<i>нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям и сооружениям строительства</i>	нормативные документы, регламентирующие деятельность в области строительства	законы и нормативные документы, регламентирующие деятельность в области строительства, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	законов и нормативных документов, регламентирующих деятельность в области строительства
5	ПКос-4	Способность проводить расчётное обоснование проектных решений зданий и сооружений	ПКос-4.1 <i>Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования и технико-экономической оценки проектных решений зданий и сооружений</i>	- исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования и технико-экономической оценки проектных решений зданий и сооружений	- использовать исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения расчётного обоснования и технико-экономической оценки проектных решений зданий и сооружений	- методами выполнения расчётного обоснования и технико-экономической оценки проектных решений зданий и сооружений, в том числе с применением специальных программных комплексов (графических и расчётных)
			ПКос-4.2 <i>Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания и сооружения</i>	- нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания и сооружения	- использовать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию проектного решения здания и сооружения, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных	- умением выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения здания и сооружения, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных

№ п/п	Код компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
					сайтов	сайтов
6	ПКос-5	Способность выполнять работы по организационно-технологическому проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКос-5.1 <i>Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения</i>	- основные законы и нормативные документы для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	- осуществлять выбор исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, в том числе посредством электронных ресурсов, официальных сайтов	- методами отбора исходной информации и нормативно-технических документов для организационно-технологического проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения, систематизировать информацию с применением с применением электронных ресурсов, цифровой фотофиксации, электронных таблиц и текстовых редакторов при подготовке дневника и отчёта по практике)

5. Структура и содержание практики

Общая трудоёмкость учебной ознакомительной практики в зачётных единицах и часах с разделением на часы практической и самостоятельной работы по этапам приведена в таблице 2, а с описанием этапов – в таблице 3.

Таблица 2

Распределение часов учебной ознакомительной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	Всего	по семестрам
		4 семестр
Общая трудоёмкость по учебному плану, в зач. ед.	3	3
в часах	108	108
Контактная работа, час./ в том числе практическая подготовка	60	60
Самостоятельная работа практиканта, час.	48	48
Форма промежуточной аттестации	зачёт с оценкой	

Таблица 3

Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	1 этап - Подготовительный этап Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; Слушают вводные лекции.	УК-1, ПКос-1; ПКос-2, ПКос-3, ПКос-4, ПКос-5
2.	2 этап - Основной этап Расписывается содержание практики по дням (обследуют гидросооружения, описывают их состояние, замеряют с использованием инструментов параметры сооружений, фиксируют и определяют дефекты, вносят записи в журнал отвечают на вопросы устного опроса)	УК-1, ПКос-1; ПКос-2, ПКос-3, ПКос-4, ПКос-5
3.	3 этап - Заключительный этап Проводится окончательная обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачёту, подготовка отчёта по практике.	УК-1, ПКос-1; ПКос-2, ПКос-3, ПКос-4, ПКос-5

Содержание практики

Подготовительный этап

День 1. Проводится ознакомление с цели и задачами практики, инструктаж по правилам техники безопасности и пожарной безопасности при обследовании гидротехнических сооружений, читается вводная лекция по ГТС. Сообщается о необходимости ведения каждым студентом тетради (журнала) по практике, в который ежедневно собираются теоретические материалы и описываются проведённые операции по обследованию ГТС.

Во вводной лекции студентов знакомят с гидротехническими сооружениями различной конструкции, поясняют требованиям к ним, условия работы и возникновения аварийных ситуаций, роль обследований в их оценке и предотвращении аварий, виды деформаций и дефектов.

Приводятся примеры распространённых в городских условиях водных объектов в виде прудов, расположенных на водотоках, а также прудов - копаней и их сооружений, поясняются способы обеспечения надлежащего качества воды в последних

Поясняются способы выноса сооружений на чертёж, объясняются требования к их оформлению, способам определения параметров (высоты, коэффициента заложения грунтовых откосов и др.).

Основной этап

В **первый день** студенты посещают объект 1, включающий 2-3 гидротехнических объекта (пруды «Большой Садовый», «Фермские», «Дубки», располагаемые в районе университета. Цель - ознакомление с историей их создания, знакомство с сооружениями (с зарисовкой, фотографированием), их назначением, условиями работы (подпитки, опорожнения, водообмена), а также методикой обследования (измерением параметров сооружений - глубин, высоты сооружений, заложения откосов, размеров и пр.).

Формы текущего контроля - проверка записей в тетради.

День 2. Объект 2. В качестве объекта 2 для этой учебной практики целесообразно посетить Истринский или Волоколамский гидроузлы (на Москве-реке). Цель - ознакомление с его назначением, расположением, с историей создания, с его сооружениями и их назначением, условиями работы. Осмотр объекта целесообразно проводить в сопровождении сотрудника гидроузла.

При этом необходимо при осмотре сооружений и их элементов фиксировать их состояние, ознакомиться с результатами обследований сотрудников гидроузла (гидрографом реки, высотой, уровневый режимом водохранилища, с расходами, со схемой маневрирования затворами, с возникающими разрушениям откосов плотины и водосброса, замерами осадков сооружений марками, наблюдениями за шириной раскрытия трещин и пр.). Особое внимание следует уделить наиболее уязвимым конструкциям гидроузла и мерам, предпринимаемых для ликвидации аварий.

Целесообразно ознакомиться также с чертежами сооружений, оценить материалы, габаритные размеры (в том числе с использованием экспресс замеров) глубины воды в характерных местах, оценить качество воды, степень

заиления и зарастания водными растениями, наличие ихтиофауны в водохранилище).

Осмотр целесообразно проводит по отдельным сооружениям - с плотиной, водосбросом, со зданием ГЭС, водовыпуском и другими.

У плотины обратить внимание на конструкцию гребня, крепления откосов (надводных и подводных), замерить их размеры и отметки, описать их состояние, характер и площади, выявленных повреждений и дефектов. Полезно оценить коэффициент заложения откосов плотины, ширину берм на откосах.

У водосброса следует обратить внимание на его конструкцию, составные части, выявить дефекты и повреждения (размывы, разрушения, их места) и их параметры.

Следует осмотреть также здание ГЭС, его водоприёмник, трубопровод, водовыпуск, обращая внимание на конструкции и их устройство. При этом следует поинтересоваться у гида и визуально оценить состояние конструкций и условия их работы, их материалы и размеры, имеющиеся дефекты, повреждения и их масштабы.

Также при обследовании целесообразно ознакомиться с Мини ГЭС, построенной на гидроузле и её конструкцией.

При обследовании составляются поясняющие схемы, собираются фотографические материалы и заполняется журнал наблюдений. Формы текущего контроля - проверка записей в тетради.

День 3. Оформление отчётных материалов по объекту 1 и 2.

По записям в журнале, фотографиям, карте объекта оформляется отчёт, состоящий из пояснительной записки, чертежей, выполненных в масштабе на миллиметровой бумаге, схем и отобранных фотографических материалов.

В пояснительной записке даётся описание объекта, его географического местоположения, указывается история строительства, назначение, перечисляются его сооружения и их роль в функционировании объекта.

Составляется общий план объекта (в принятом масштабе) с его сооружениями (с экспликацией).

В записке далее последовательно приводится описание каждого сооружения и конструкции отдельно: плотины, водосброса, водовыпуска со зданием ГЭС. Также приводятся продольные и поперечные разрезы по каждому из них (допускаются схематичные).

По материалам обследований описывается их состояние, дефекты, деформации, повреждения с указанием их характера, параметров и площадей. Даётся оценка их состояния (удовлетворительное, повреждённое, разрушенное и пр.).

В завершение составляются рекомендации по восстановлению (ремонту) конструкции.

Формы текущего контроля - проверка отчёта.

День 4. Обследование объекта 3.

В качестве объекта 3 целесообразно использовать водный объект (с плотиной, водосбросным сооружением и водовыпуском, например, каскад прудов ВВЦ или Головинские пруды). (При этом группа может быть разделена на 2 части).

На ВВЦ целесообразно осмотреть весь каскад прудов и их сооружения, обратив внимание на состав сооружений, их расположение, конструкции и состояние.

В Головинском пруду основное внимание уделяется нижнему пруду и его сооружениям (плотине и водосбросу). Кроме того, здесь следует осмотреть и обследовать головное водозаборное сооружение в верхнем пруду, подающее воду в Большой Садовый пруд Тимирязевского парка, канал и регулятор на входе в трубчатый водовод.

Обследование включает последовательный осмотр прудов. При этом студенты изучают состав гидротехнических сооружений каждого из них, их назначение. Затем последовательно обследуются основные технические характеристики основных сооружений (их тип, материал, габаритные размеры и параметры, компоновка).

Для подробного обследования и оценки состояния при этом достаточно использовать один из прудов. Например, в Головинском - нижний пруд, на ВВЦ - верхний (или третий - сверху).

Объектами подробных обследований здесь могут являться - сам пруд, плотина, водосброс и водовыпуск (или совмещённый водосброс - водовыпуск).

При обследовании состояния плотины следует обратить внимание на тип крепления верхового откоса и его границы, конструкцию гребня, на крепление верхового и низового откоса, дренажные устройства (при их наличии), а также на имеющиеся в них дефекты, повреждения, их характер и масштабы.

При осмотре устанавливается грунт, ширина и длина плотины по гребню, запас гребня над уровнем верхнего бьефа, материал плотины, коэффициенты заложения верхового и низового откосов в надводной части, материал крепления откосов, наибольшая высота плотины.

При обследовании водопропускных сооружений следует обратить внимание на его тип (регулируемый или нерегулируемый) и конструкцию транзитной части (быстроток гладкий, быстроток с искусственной шероховатостью, ступенчатый перепад, трубчатый и пр.), а также на наличие здесь повреждений или разрушений. Особое внимание следует обратить на концевую часть водопропускных сооружений, испытывающих повышенные скорости, их конструкцию (водобойный колодец, водобойная стенка и пр.), а также на наличие здесь размывов и разрушений конструкций.

В водосбросном сооружении устанавливаются тип и параметры входного оголовка: плановые и высотные размеры оголовков, пролётов, быков, устоев, параметры затворов (при их наличии), транзитных частей и устройств нижнего бьефа (водобоев, гасителей, рисберм, консолей и т.п.) (при условии доступа к ним).

По водовыпуску (на ВВЦ) при обследовании устанавливаются параметры башни (или колодца) управления, размеры и формы транзитной части и устройств нижнего бьефа. Здесь устанавливается состояние каждого элемента,

подробно описываются повреждения сооружений с выделением среди них тех, которые могут привести к аварии на сооружении в процессе эксплуатации, в том числе при пропуске больших паводковых расходов.

Формы текущего контроля - проверка полноты записей в тетради.

День 5. Проводится оформление отчёта по объекту 3.

Отчётные материалы оформляются в виде пояснительной записки, поясняющих схем, фотографий, а также чертежей.

Здесь поясняется назначение объекта, его географическое расположение, история создания, приводится состав сооружений и их роль. Затем описывается каждое сооружение гидроузла, его составные элементы, их назначение и технические характеристики.

По результатам обследований пруда описывается его современное состояние: разрушения, повреждения, дефекты, даётся их оценка, а также составляются рекомендации по ремонту и восстановлению.

Для представления сооружений составляется чертежи: плана каскада прудов, генплан детально обследуемого пруда (с экспликацией сооружений). Выполняются также масштабные чертежи по плотине (поперечное сечение с конструктивными элементами и разрез по её створу), по водосбросу и водовыпуску (с продольными и поперечными разрезами и экспликацией). Формы текущего контроля - проверка отчёта .

День 6. Обследование объекта 4- Карамышевского (или Перервинского) гидроузла на Москве- реке с бетонной плотиной и судоходным шлюзом.

Изучение гидроузла целесообразно проводить с привлечением гида - специалиста в следующей последовательности. В начале осмотра основное внимание уделяется назначению гидроузла, его истории, местоположению, условиям работы, аварийным ситуациям, возникавшим при его эксплуатации, в том числе в последнее время.

Затем последовательно студенты осматривают судоходный шлюз или бетонную плотину и здание ГЭС. Знакомятся, оценивают и по возможности фиксируют уровни воды в ВБ и НБ, габариты сооружений, их элементов и состояние. Целесообразно при этом показать студентам процесс шлюзования. Здесь также необходимо также знакомство с их конструктивными элементами, с работой оборудования.

Важной составляющей практики является ознакомление с дефектами и повреждениями этих ответственных сооружений. Целесообразно при этом ознакомиться с натурными наблюдениями, проводимыми на гидроузле за основными параметрами сооружений (осадками, фильтрацией, раскрытием швов, гидрографом, уровнями воды и схемой маневрирования, размывами в НБ водосброса и пр.),

Формы текущего контроля (проверка полноты записей в тетради).

День 7. Проводится оформление отчёта по объекту 4.

В качестве чертежей студенты выполняют схематичный план гидроузла с

экспликацией сооружений, а также поперечный разрез по бетонной плотине и её продольный профиль по створу, продольный и поперечный разрезы по судоходному шлюзу.

По результатам обследований по указанной выше схеме составляется отчёт (с указанием назначения, истории создания, расположения сооружений и их роли и техническими характеристиками, а также описанием современного состояния и рекомендации по устранению повреждений).

Формы текущего контроля - проверка материалов отчёта .

День 8. Обследование объекта 5 -Загорского гидроузла (ГАЭС).

Здесь проводится ознакомление с особенностями этого гидроузла, с его компоновкой, с его назначением, с принципом его работы, а также с сооружениями, их назначением и условиями их работы. Для ознакомления необходимо привлечение гида- специалиста.

Основное внимание при этом следует обратить внимание на верхний и нижний бассейны, а также сами сооружения ГАЭС (водоприёмники, станционное здание, трубопроводы).

В верхнем бассейне следует обратить внимание на его дамбу, её элементы и их состояние (гребня, откосов и их креплений); в нижнем бассейне - на откосы бассейна и их крепления, на плотину и её элементы. При осмотре станции следует осмотреть само здание ГАЭС, трубопроводы, а также водоприёмник в верхнем бассейне.

Важно у гида выявить информацию о возникающих дефектах и повреждениях этого комплекса, работающего в особых условиях при постоянных колебаниях уровней воды и интенсивных динамических нагрузках, об основных параметрах грунтовых сооружений верхнего и нижнего бассейна, на сооружениях самой станции, а также о выявленных тенденциях (в виде графиков или таблиц), характеризующих повреждения и осложнения в работе и принимаемых мерах по их устранению.

Формы текущего контроля (проверка полноты записей в тетради).

День 9. Проводится оформление отчёта по объекту 5.

В качестве чертежей студенты выполняют схематичный план гидроузла с экспликацией сооружений, а также поперечный разрез по дамбам верхнего бассейна, откосам и плотине нижнего бассейна, а также схематичный продольный и поперечный профили по ГАЭС (по оси трубопроводов).

По результатам обследований по приведённой выше схеме составляется пояснительная записка (с указанием назначения, расположения сооружений и их роли и техническими характеристиками, а также описанием состояния и рекомендации по устранению повреждений).

Формы текущего контроля - проверка отчёта.

День 9. Объект 6- гидроузел на Борисовских прудах.

В качестве последнего объекта обследования можно использовать Борисовские пруды, имеющие интересную историю и наиболее сложную из всех

рассмотренных выше конструкцию плотины (грунтовую- с контрфорсной подпорной стенкой) и имеющую множество дефектов.

На этом объекте проводится осмотр гидроузла и обследование сооружений и конструкций с учётом приведённых выше рекомендаций, в том числе пруда, плотины, водосброса, водоспуска, а также второго (действующего) водосброса на правом берегу пруда.

Плотину здесь обследует в трех характерных поперечных створах - в правой части, в центре (по водосбросу) и по левой, а водопропускные сооружения, в том числе на левом берегу - по стандартной схеме (входная часть, узел управления, транзитная часть, концевой участок). Следует обратить внимание при обследовании на осадки, деформации и повреждения грунтовых и каменных сооружений (на фильтрацию в них), а также водопроводящих сооружений.

Формы текущего контроля - проверка полноты записей в журнале.

День 10. Проводится оформление отчёта по объекту 6.

В отчёте описываются сооружения, указывается их назначение, габариты и параметры, состояние, дефекты, повреждения, а также даются рекомендации по их устранению и рекультивации. По данным обследований выполняют чертежи: план прудов и генплан гидроузла пруда с сооружениями, а также 2 поперечных характерных разреза по плотине и разрез по её створу. По водосбросу и водоспуску выполняют продольный разрез по их осям, а также поперечный разрез по транзитной части.

Формы текущего контроля - проверка отчёта.

День 11. Экскурсия - в Музей воды. Студенты получают информацию по истории возникновения гидротехнических сооружений г. Москвы, в том числе уникальных в историческом плане для её водоснабжения, обводнения и водоотведения, с этапами его развития (с сооружениями первого водопровода и первой системы канализации, Москворецкой гидротехнической системы, Канала имени Москвы, современной Вазузской гидросистемы. Узнают о выдающихся специалистах и их вкладе в гидротехнику города и страны. Экскурсия сопровождается множеством наглядных материалов (макетов, действующих моделей, чертежей, схем, рисунков, фотографий и архи фактов) и предоставляет богатый материал для понимания возникавших в истории гидротехнических проблем города и способах их решения. Основные этапы развития водоснабжения и канализации в г. Москве фиксируются и вносятся в отчёт. *) В качестве объектов практики можно также использовать Царицынский пруд

Заключительный этап Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачёту подготовка отчёта по практике

День 12. Доводится окончательная обработка и анализ полученной

информации, подготовка и оформление отчёта по практике каждой бригадой. Проводится подготовка к зачёту и его сдаче.

Итоговый контроль - вопросы к зачёту.

В таблице 4 приведён перечень тем для самостоятельного изучения.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования и технико-экономической оценки проектных решений зданий и сооружений	УК-1, ПКос-3, ПКос-4, ПКос-5
2.	Овладение способами решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	УК-1, ПКос-3, ПКос-4, ПКос-5
3.	Овладение методами контроля соответствия разрабатываемых проектов техническому заданию	УК-1, ПКос-3, ПКос-4, ПКос-5
4.	Составление отчётов по выполненным работам	УК-3, ПКос-3, ПКос-4, ПКос-5

6. Организация и руководство практикой

6.1 Обязанности руководителя учебной практики

Назначение. Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры и Университета.

Ответственность. Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института (заместителем директора по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несёт ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники

безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики; Её 18 проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в институт отчёт о практике по вопросам, связанным с её проведением.

Руководители учебной (выездной) практики от Университета:

Кроме указанных выше пунктов:

- Устанавливают связь с руководителем практики от профильной организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Осуществляют контроль условий прохождения практики студентами и доводят информацию о нарушениях руководству.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики (при необходимости - совместный с руководителем от профильной организации график (план) проведения практики).
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по объектам и перемещают их по видам работ (при необходимости с руководителем практики от профильной организации).

При проведении ознакомительной практики на базе Университета руководство практикой осуществляет руководитель практики от Университета. При проведении практики на базе профильной организации или при выполнении обучающимися заданий на объектах профильной организации дополнительно назначается руководитель практики от профильной организации, который совместно с руководителем от Университета обеспечивает организацию практики, инструктаж, соблюдение требований охраны труда и условия выполнения программы практики. То есть для учебной ознакомительной практики руководитель от профильной организации нужен только тогда, когда практика официально проходит на базе этой организации или её объекта.

Если практика проходит в виде экскурсии/ознакомительного выезда без выполнения работ — можно указать ответственное лицо принимающей стороны, а не полноценного руководителя практики.

Руководитель учебной практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, а при необходимости

индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.

- Предоставляет рабочие места студентам (при необходимости).
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка (при необходимости).

Обязанности студентов при прохождении учебной практики

Студенты при прохождении практики:

выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.

соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

заполняют дневники наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объёме практики, методах её выполнения.

Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчёт о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачёт (зачёт с оценкой) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учётом требований ФГОС ВО и ОПОП.

Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

При прохождении практики на кафедре или в подразделениях университета:

Контактная работа в объёме 2 часов при проведении ознакомительной практики предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчётов по практике.

При прохождении практики в сторонней организации (на производстве):

Контактная работа в объёме 2 часов при проведении ознакомительной учебной практики предусматривает следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики в организации (на производстве);
- согласование рабочего графика (плана) практики;
- предоставление рабочих мест практикантам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики практиканту.

6.2. Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжёлыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжёлыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов;

повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымлённость, повышенный уровень радиации, недостаток освещённости.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключёнными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведённых местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.2.2. Правила безопасности при обследовании гидротехнических сооружений

1. При обследовании грунтовых напорных сооружений и каналов особую осторожность следует проявлять во время осмотров защитных креплений откосов.

Наиболее опасны крутые откосы (с заложением менее 3), укреплённые бетонными плитами, так как при обследовании или обрастании их водорослями можно легко поскользнуться и упасть в воду. Обследовать такие откосы надо

сверху, или перемещаясь от бровки на расстоянии не менее 0,5 м. При необходимости спуск по откосу к урезу воды надо производить по страхующей верёвке и с использованием упорного шеста.

2. При обследовании креплений откосов после ледостава запрещается выходить на лёд, если его толщина менее 8 см.

3. В тёплое время года при осмотрах грунтовых сооружений нужно надевать обувь на резиновой подошве.

При уборке мусора вытаскивать на откос древесину надо только с помощью багра и нельзя заносить концы брёвен по откосу вверх на руках.

4. Осмотр дренажных устройств следует выполнять, проходя за дренажом по коренному грунту или по одернованному откосу выше дренажа.

Нельзя, проходя по каменной наброске, прыгать через дренажные канавы, так как в результате перемещения камней можно получить травму. В местах пересечения маршрута движения дренажных или водоотводящих канав должны быть сделаны мостики.

5. При обследовании водопропускных сооружений (водосливных плотин, водосбросов, водоспусков, труб и дюкеров под каналом) к наиболее опасным работам относятся: осмотр поверхности водосливов, проточных трактов водоспусков, труб, дюкеров; пропуск через сооружение льда, древесины, мусора; поддержание в зимнее время майн у затворов водопропускных отверстий.

6. Особую осторожность при осмотре водопропускных отверстий следует соблюдать при установке в пазы затворов или ремонтных ограждений. Перед этой работой необходимо тщательно проверить исправность грузоподъёмных механизмов и целостность их тросов и канатов, а также удалять от затворов людей (на расстояние более 1 м).

Нельзя вставать на опускаемый (поднимаемый) затвор или балку шандорного ограждения, а также направлять их в пазы вручную, а также направлять вручную трос при его намотке на барабан лебёдки.

7. Спуск на поверхность водослива или опорожнённую проточную часть сооружения допускается только после достижения минимальной фильтрации через подираемое воду ремонтное заграждение. Спускающийся на них должен быть обязательно обвязан за предохранительный пояс верёвкой, другой конец которой должен закрепляться за прочные элементы сооружения и стравливаться по мере спуска страхующим человеком.

Водосливная и проточная части труб и дюкеров обычно зарастают водорослями и поэтому их поверхности, имеют повышенную скользкость, что требует соблюдения особой осторожности.

8. При пропуске через сооружение мусора и льда для проталкивания карчей, брёвен и льда следует применять багры и грабли. Работу следует выполнять со служебных мостиков, с устоев сооружений или из подвесных люлек, имеющих прочные ограждения, к которым рабочие должны быть привязаны.

Расчистка скоплений льда и сора перед сооружением должна вестись их постепенным в нижний бьеф. Категорически запрещается передвижение людей по затору.

При расчистке скоплений мусора перед сооружением грейфер нельзя затаскивать и забрасывать в зоны скопления сора. Сбрасывать сор на площадку допускается с высоты не более 1 м. После извлечения мусора необходимо сразу же удалять от места работ, чтобы не загромождать проходов и проездов.

7. Методические указания по выполнению рабочей программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Отчётные документы по учебной практике кафедра устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчёт, рабочая тетрадь, дневник и др.).

Во время прохождения практики обучающийся ведёт дневник (см. 7.2).

По учебной ознакомительной практике, обучающийся составляет отчёт (см. 7.3).

7.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учёты согласно программе практики, а также даёт оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и даётся их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть чёткими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

7.3. Общие требования, структура отчёта и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчёту:

- чёткость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчёта. Структурными элементами отчёта являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Описание элементов структуры отчёта. Отчёт представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчёта. Титульный лист является первым листом отчёта. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчёта приведён в Приложении А.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчёта, дающий представление о вводимых автором отчёта сокращениях и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчёте сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчёта, кратко описывающий структуру отчёта с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчёта, требования к ним определяются настоящей программой или методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

Основная часть. Основная часть - структурный элемент отчёта, требования к которому определяются заданием студенту к отчёту. В основной части последовательно описываются каждый объект практики (пруд, канал и пр.), его сооружения, их назначение. Описываются все элементы (конструкции) сооружений, их назначение, материал, габариты, состояние, выявленное при обследовании, необходимость его реабилитации, ремонта, восстановления. В ходе описания сооружений одновременно на рисунках приводятся планы, схемы, чертежи, фотографии, зарисовки и фотодокументы повреждений, предваряя их ссылками.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчёта, который приводится в конце текста отчёта, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчёта.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчёта (не менее 2-х источников). Обязательно присутствие

источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

Приложения (по необходимости). Приложения являются самостоятельной частью отчёта. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчётности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчёт и т.д.

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчёт должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчёта и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделённые точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчёта начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчёт обучающийся регистрирует на кафедре.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Черных, О. Н. Обеспечение безопасности гидротехнических сооружений мелиоративного гидроузла с грунтовой плотиной: учебное пособие / О. Н. Черных, А. В. Бурлаченко; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. —

Москва, 2022. — 172 с. —Режим доступа :
<http://elib.timacad.ru/dl/full/s13102022Chernykh.pdf>

2. Земляные плотины и дамбы: учебное пособие / О. Н. Черных, А. Г. Журавлёва, А. В. Бурлаченко, Т. Ю. Жукова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2023. — 207 с. - Режим доступа :
http://elib.timacad.ru/dl/full/s09102023Chernykh_UP.pdf

3. Крутов, Д. А. Гидротехнические сооружения : учебник для вузов / Д. А. Крутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12898-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588098> (дата обращения: 28.05.2026).

4. Многофакторные исследования гидротехнических сооружений со сроком эксплуатации более 25 лет. Программа многофакторных исследований ГТС. Проведение натурных работ по комплексному обследованию и геодезическим измерениям: учебное пособие / О.Д. Рубин, Н.В. Ханов, С.Е. Лисичкин, А.С. Антонов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2022. — 111 с.:

Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/s06042022HanovGTS.pdf>

5. Дробаденко, В. П. Гидротехнические сооружения при открытой геотехнологии : учебник для вузов / В. П. Дробаденко, В. Е. Кисляков, О. А. Луконина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-507-50229-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414740>

6. Крутов, Д. А. Гидротехнические сооружения: надёжность и безопасность плотин : учебник для вузов / Д. А. Крутов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20189-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/589764> (дата обращения: 28.05.2026).

8.2. Дополнительная литература

1. Волков, В.И. Оценка условий и последствий прорыва напорного фронта речного гидроузла: учебное пособие / В.И. Волков, О.Н. Черных, В.И. Алтунин, И.А. Секисова —М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. —175 с. -56 экз.

2. Волков, В.И. Оценка вероятного ущерба в результате аварии гидротехнических сооружений при прорыве напорного фронта речного гидроузла: учебное пособие / В.И. Волков, О.Н. Черных, В.И. Алтунин, Е.В. Добровольская —М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. —141 с. -74 экз.

3. Волков, В.И. Открытые береговые водосбросы: учебник / В.И. Волков, А.Г. Журавлева, О.Н. Черных, И.С. Румянцев, В.И. Алтунин —М.: МГУП, 2012. — 244 с. -43 экз.

4. Черных, О.Н. Расчеты сооружений гидроузла с плотиной из грунтовых материалов: учебное пособие / О.Н. Черных, В.И. Волков, В.И. Алтунин. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. –203 с. – 63 экз.

5. Волков, В.И. Фильтрационные расчеты гидротехнических сооружений: учебное пособие / В.И. Волков –М.: ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. Институт природообустройства им. А.Н. Костякова, 2014. –108 с. – 137 экз.

6. Волков, В.И. Проектирование сооружений гидроузла с грунтовой плотиной: учебное пособие / В.И. Волков, А.Г. Журавлева, О.Н. Черных –М.: МГУП, –2007. –247 с. -255 экз.

7. Гидротехнические сооружения: учебное пособие для вузов // под ред. Н.П. Розанова –М.: Стройиздат, 1985. –432 с. -414 экз.

8. Черных, О.Н. Проведение обследований при оценке безопасности гидротехнических сооружений: уч. пособие / О.Н. Черных, В.И. Волков –М.: Изд-во ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. –180 с. -21 экз.

9. Волков, В. И. Оценка безопасности сооружений гидроузла : Методические указания / В. И. Волков. - М. : РГАУ-МСХА, 2018. - 76 с. – 27 экз.

10. Волков, В. И. Оценка безопасности грунтовых подпорных сооружений : Учебное пособие / В. И. Волков, О. Н. Черных, В. И. Алтунин. - М. : РГАУ-МСХА, 2016. - 75 с. 8 экз.

11. Черных, О. Н. Проектирование узла сооружений мелиоративной системы : учебное пособие / О. Н. Черных, В. И. Алтунин. - М. : ФГБОУ ВПО МГУП, 2014. - 322 с. 13 экз.

12. Волков, В.И. Водосливные плотины на нескальном основании: учебное пособие / В. И. Волков , Н. В. Ханов; РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева. — Электрон. текстовые дан. — Москва: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА, 2019. — 109 с.: рис., табл., цв. ил. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/full/volkovhanov.pdf>

13. Шарков, В. П. Проектирование сооружений для защиты территорий от затопления: методические указания / В. П. Шарков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова, Кафедра гидротехнических сооружений. — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018. — 62 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo351.pdf>

8.3. Нормативная литература

1. Закон РФ "О безопасности гидротехнических сооружений" № 117-ФЗ [принят Гос. Думой 23 июля 1997 г.]. – Собрание законодательства РФ. Официальное издание. №30, ст. 3589. М.: Юридическая литература ((с изменениями на 11 июня 2021 года) (редакция, действующая с 1 января 2022 года)).

Режим доступа : <http://docs.cntd.ru/document/9046062>

2. Критерии классификации гидротехнических сооружений. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 5 октября 2020 года N 1607

Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/565936336?section=text>

3. Методика определения размера вреда, который может быть причинён жизни, здоровью физических лиц, имуществу физических и юридических лиц в результате аварии гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений). Утверждена приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 10 декабря 2020 года N 516 Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573191717?section=text>

4. О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (с изменениями на 20 декабря 2019 года) ". Утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 304.

Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/dokumenty/postanovleniya-pravitelstva-rf/705> или <https://docs.cntd.ru/document/902043525?section=status>

5. Постановление Правительства РФ «О федеральном государственном надзоре в области безопасности гидротехнических сооружений». Утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июня 2021 года N 1080 Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/607141253>

6. Правила формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений. Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 20 ноября 2020 года N 1893

Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/566395819>

7. Об утверждении формы декларации безопасности гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений) Утверждена приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 9 декабря 2020 года N 509. Зарегистрирован в Минюсте России 24 декабря 2020 года, регистрационный N 61794 Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/573200373>

8. Об утверждении формы акта регулярного обследования гидротехнического сооружения (за исключением судоходных и портовых гидротехнических сооружений). Утверждена приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 4 декабря 2020 года N 497 (Зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2020 года, регистрационный N 61552).

Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/573123751>

9. СП 58.13330.2019. "Гидротехнические сооружения. Основные положения" Дата введения 2020-06-17. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/564542210>

10. СП 39.13330.2012 «Плотины из грунтовых материалов» (актуализированная редакция СНиП 2.06.05 - 84*) (с изменениями №1,2,3). 2012. Режим доступа:

<https://docs.cntd.ru/search?q=Плотины%20из%20грунтовых%20материалов>

11. СП 23.13330.2018 «Основания гидротехнических сооружений» (Актуализированная редакция СНиП 2.02.02-85). Дата введения 2019-02-14 Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/553863425>

12. СП 38.13330.2018 «Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)» (актуализированная редакция СНиП 2.06.04-82*). Дата введения 2019-02-17.

Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/553863434>

13. СП 290.1325800.2016 Свод правил. Водопропускные гидротехнические сооружения (водосбросные, водоспускные и водовыпускные). Правила проектирования. Дата введения 2017-06-17. Зарегистрирован Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Режим доступа <https://docs.cntd.ru/document/456074911>

14. Сведения о гидротехническом сооружении, необходимые для формирования и ведения Российского регистра гидротехнических сооружений. Форма утверждена приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 7 декабря 2020 года N 499. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/573230586>

8.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Сайт ПАО «РусГидро» <http://www.rushydro.ru> (открытый доступ)
2. Сайт Ростехнадзора <http://www.gosnadzor.ru> (открытый доступ)
3. Сайт Минприроды России <http://www.mnr.gov.ru> (открытый доступ)
4. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru> (открытый доступ).
5. Microsoft Office (Word)
6. Microsoft Office (Excel)
7. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». <http://www.consultant.ru> (открытый доступ).
8. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru> (открытый доступ).
9. Информационно-правовая система «Кодекс» <http://www.kodeks.ru> (открытый доступ).
10. Рабочие тетради. Комплекс из 24 тетрадей с программами расчёта диагностических показателей состояния и критериев безопасности в редакторе электронных таблиц Excel. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2016.

9. Материально-техническое обеспечение практики

1. Для проведения всех этапов ознакомительной практики необходим кабинет или аудитория с числом оборудованных компьютерами мест не менее 5.
2. Компьютеры с операционной системой Win 10 или более поздних версий, процессоры с частотой не менее 2 000 МГц, RAM 2 ГБ. (5 шт.).
3. Установленный на каждый компьютер пакет программ Office 2023 (Word, Excel, Access, PowerPoint) или более поздней версии.
4. Проектор и экран (передвижной или стационарный).

5. Ноутбук.

6. Современная доска с аксессуарами.

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, лабораториями

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений**
1	2
Учебная аудитория для проведения курсового проектирования, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы № 352 кор.29 (ул. Б. Академическая д.44 строение 5)	1.Парты 20 шт. 2.Доска белая 1 шт. 3.Системный блок - 15 шт. (Инв.№№ 210134000000500 - 210134000000514)
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. № 357 кор.29 (ул. Б. Академическая д.44 строение 5)	1.Парты 6 шт. 2.Доска меловая 1 шт.
Читальный зал библиотеки кор.29 (ул. Б. Академическая д.44 строение 5)	Столы, стулья
Комната для самоподготовки, общежитие (Дмитровское ш., 47)	Столы, стулья
Лаборатория водопропускных сооружений ауд. 248, кор.29 (ул. Б. Академическая д.44 строение 5)	1. Гидравлический крупномасштабный стенд 2. Гидравлический мелкомасштабный лоток 3. Русловая площадка

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Контрольные вопросы и задания для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики:

Оценку «**Зачёт**» заслуживает студент, полностью или практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал и в основном сформировал практические навыки.

Оценку «**Незачёт**» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания выполнил не полностью, практические навыки не сформированы.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Контрольные вопросы:

а) по разделу 1. Введение. Плотины, их основные виды, состав элементов, условия работы. Уязвимые места.

1. Гидроузел, понятие, примеры.

2. Гидросистема. Понятие, состав сооружений, примеры.
3. Состав сооружений гидроузла, примеры.
4. Водохранилища, пруды и их виды.
5. Основные виды (типы) гидротехнических сооружений.
6. Плотина грунтовая, поперечный профиль.
7. Основные элементы профиля и их функции
8. Назначение гребня плотины (дамбы) и его конструкция
9. Воздействия и нагрузки на плотину.
10. Принцип назначения отметки гребня (бровки).
11. Основные нагрузки на водный откос плотины (берега реки, водохранилища)
12. . Назначение креплений водного откоса плотины (берегоукрепления) и его виды.
13. . Основные воздействия на низовой (сухой) откос плотины и способы защиты.
14. . Назначение креплений низового откоса плотины.
15. . Фильтрационное воздействие на плотину, откос
16. . Принципы выбора грунта плотины
17. . Назначение креплений низового откоса плотины.
18. . Назначение дренажа, его материал (конструкция).
19. . Основные дефекты гребня и способы их лечения
20. . Основные повреждения креплений верхового (водного) откоса и способы их устранения.
21. . Основные повреждения креплений низового откоса и способы их устранения.

в) по разделу 2: «Водосбросные сооружения, их основные виды, состав элементов, условия работы. Уязвимые места»

22. . Назначение водосброса и его состав элементов
23. . Принцип действия водосброса.
24. . Назначение входной части водосброса и его конструкция
25. . Назначение транзитной части водосброса и его конструкция.
26. . Назначение концевой части водосброса и его конструкция.
27. . Основные повреждения водосброса и способы их устранения.

г) по разделу 3: «Водовыпуски, назначение, их основные виды, состав элементов, условия работы. Уязвимые места».

28. Назначение водоспуска и его состав элементов, материалы.
29. Принцип работы водоспуска. Отличие его работы по сравнению с водосбросом.
30. Влияние водоспуска на экологические параметры среды в нижнем бьефе.
31. Основные повреждения водоспуска и способы их устранения.

Критерии оценки:

- оценка зачёт ставиться, если студент ответил не менее 2-х вопросов из трех;
- зачёт не ставиться, если он ответил менее 2-х вопросов из трех;

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт с оценкой, получает студент, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчёт со всеми отметками о выполнении.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учёбы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточным контролем по практике является зачёт с оценкой.

Критерии выставления оценок:

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку « отлично » заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на <u>уровне – высокий</u>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку « хорошо » заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на <u>уровне – хороший (средний)</u> .
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку « удовлетворительно » заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на <u>уровне – достаточный</u>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы .

Контрольные вопросы к зачёту (с оценкой)

1. Гидроузел, понятие, примеры.
2. Гидросистема. Понятие, состав сооружений пример.
3. Состав сооружений гидроузла, примеры
4. Плотина грунтовая, поперечный профиль.
5. Основные элементы профиля и их функции

- 7 .Назначение гребня плотины (дамбы) и его конструкция
- 8 .Воздействия и нагрузки на плотину.
- 9 .Принцип назначения отметки гребня (бровки).
- 10 .Основные нагрузки на водный откос плотины(берега реки, водохранилища).
- 11 .Назначение креплений водного откоса плотины и его виды.
- 12 .Основные воздействия на низовой (сухой) откос плотины и способы защиты.
- 13 .Назначение креплений низового откоса плотины.
- 14 .Фильтрационное воздействие на плотину, откос
- 15 . Принципы выбора грунта плотины
- 16 .Назначение креплений низового откоса плотины.
- 17 .Назначение дренажа, его материал (конструкция).
- 18 .Назначение водосброса и его состав элементов
- 19 .Принцип действия водосброса.
- 20 . Назначение входной части водосброса и его конструкция
- 21 .Назначение транзитной части водосброса и его конструкция.
- 22 .Назначение концевой части водосброса и его конструкция.
- 23 . Назначение водоспуска и его состав элементов, материалы.
- 24 .Принцип работы водоспуска.
- 25 .Влияние водоспуска на экологические параметры воды в нижнем бьефе.
- 26 .Основные дефекты гребня и способы их лечения
- 27 .Основные повреждения креплений верхового (водного) откоса и способы их устранения.
- 28 .Основные повреждения креплений низового откоса и способы их устранения.
- 29 .Основные повреждения водосброса и способы их устранения.
- 30 .Основные повреждения водоспуска и способы их устранения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработала:

Зборовская М.И., к.т.н., доцент



(подпись)



ПРИЛОЖЕНИЯ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова
Кафедра гидротехнических сооружений

ОТЧЕТ

по ознакомительной практике

на базе _____

Выполнил (а)

студент (ка) ... курса... группы

ФИО

Дата регистрации отчёта
на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

учёная степень, учёное звание, ФИО

Члены комиссии:

учёная степень, учёное звание, ФИО подпись

учёная степень, учёное звание, ФИО подпись

учёная степень, учёное звание, ФИО подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва 2026

РЕЦЕНЗИЯ

**на программу практики Б2.В.01.01(У) ознакомительная практика
ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство
направленность «Гидротехническое строительство»
(квалификация выпускника - бакалавр)**

Али Мунзер Сулейманом, заведующим кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций ИМВХС имени А.Н. Костякова ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук, доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 - Строительство, профиля «Гидротехническое строительство» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре «Гидротехнические сооружения» (разработчик –Зборовская М.И. - доцент, к.т.н.). Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришёл к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа практики «Ознакомительная практика» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 08.03.01 - Строительство, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 №481.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе **цели** практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 08.03.01 - Строительство.

4. В соответствии с Программой за практикой « Ознакомительная практика» закреплено 1 универсальных (УК) и 5 профессиональных (ПКос) **компетенций**. Практика «Ознакомительная практика» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики «Ознакомительная практика» составляет 6 зачётных единиц (108 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО, в том числе 60 часов практической подготовки.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 6 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 12 наименований, нормативными изданиями – 14 источников, Интернет-ресурсы – 9 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 08.03.01 - Строительство.

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Ознакомительная практика» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы практики «Ознакомительная практика» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 - Строительство, Направленность (профиль) «Гидротехническое строительство» (квалификация (степень) выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры гидротехнических сооружений, кандидатом техн. наук Зборовской М.И. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Али Мунзер Сулейман, заведующий кафедрой сельскохозяйственного водоснабжения, водоотведения, насосов и насосных станций ИМВХС имени А.Н. Костякова ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук, доцент



•
(подпись)