



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:
И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства имени
А.Н. Костякова
_____ Д.М. Бенин
“ 13 ” 2020 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ
Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика

для подготовки специалистов

Специальность - 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
Специализация - Строительство гидротехнических сооружений повышенной
ответственности

Курс 2
Семестр 4

Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2019

Москва 2020 г.

Разработчики: В.П. Шарков, к.т.н., доцент



В.И. Волков, к.т.н., доцент



«03» __ 02__ 2020 г.

Методические указания обсуждены на заседании кафедры гидротехнических сооружений

Протокол № 8 от «10» __ 02__ 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой: Ханов Н.В., д.т.н., профессор



«10» __ 02__ 2020 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии
Института мелиорации, водного хозяйства и
строительства имени А.Н.Костякова



А.М. Бакштанин, к.т.н., доцент

Протокол № 8 от «13» __ 03__ 2020 г.

Содержание

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	4
2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....	8
4. ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	15
5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
5.1. <i>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА</i>	16
5.2. <i>ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА.....</i>	17
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	19
6.1. <i>ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ</i>	19
6.2. <i>ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА</i>	19
6.3. <i>ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ.....</i>	19
7. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ	21
7.1. <i>ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТОВОГО МАТЕРИАЛА (ГОСТ 7.0.11 – 2011)</i>	21
7.2. <i>ОФОРМЛЕНИЕ ССЫЛОК (ГОСТР 7.0.5)</i>	22
7.3. <i>ОФОРМЛЕНИЕ ИЛЛЮСТРАЦИЙ (ГОСТ 2.105-95).....</i>	22
7.4. <i>ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ФОРМУЛ (ГОСТ 2.105-95)</i>	23
7.5. <i>ОФОРМЛЕНИЕ ТАБЛИЦ (ГОСТ 2.105-95).....</i>	24
7.6. <i>ОФОРМЛЕНИЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОГО СПИСКА (ГОСТ 7.1).....</i>	25
7.7. <i>ОФОРМЛЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЙ (ГОСТ 2.105-95)</i>	27
7.8. <i>ТРЕБОВАНИЯ К ЛИНГВИСТИЧЕСКОМУ ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ.....</i>	27
8. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	29
9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	32
9.1. <i>ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....</i>	32
9.2. <i>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА</i>	32
8.3. <i>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....</i>	32
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	35
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	36

**АННОТАЦИЯ
МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ
ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ
Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика**

для подготовки специалиста по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений» специализации Строительство гидротехнических сооружений повышенной ответственности

Курс -2, семестр 4

Форма проведения практики: непрерывная (концентрированная), групповая.

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

Цель практики: Закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками в соответствии с компетенциями по дисциплине.

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

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-3, УК-4, ПКос-2, ПКос-1.

Краткое содержание практики: - Практика предусматривает следующие этапы:

- 1) Подготовительный, с вводными занятиями;
- 2) Основной - с посещением объектов и их обследованием и составлением отчета;
- 3) Заключительный- с зачетом.

Место проведения- г. Москва, Московская область.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зач. ед. (108 час).

Промежуточный контроль по практике: зачёт с оценкой.

1. Цель и задачи практики

Цель прохождения учебной ознакомительной практики - закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками в соответствии с компетенциями по дисциплине.

Задачи практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, овладение практическими умениями и навыками, приобретение компетенций в профессиональной деятельности в области гидротехнического строительства.

К конкретным задачам относятся: ознакомление студентов с реальными объектами, их состоянием и оценкой:

- с характерными гидротехническими сооружениями и условиями их работы;
- с основными элементами сооружений, их назначением;

- с требованиями, предъявляемыми к гидротехническим сооружениям (ГТС) и условиями работы и выхода из строя;
- с первоначальными основами проектирования и расчётов сооружений с учётом технологии строительства и методикой их выноса на чертежи и схемы;

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики прохождения практики

Прохождение практики (учебная, ознакомительная) направлено на формирование у обучающихся компетенций: универсальных УК-3, УК-4, профессиональных ПКос-2, ПКос-1, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3 Презентация результатов собственной и командной работы	-результаты работы; -поставленные цели и задачи; - об ответственности перед командой; правила оформления материалов презентации;	-качественно подготовить материалы презентации в соответствии требованиями; - изложить результаты работы в системном виде; -защищать принятые решения	-материалами презентации; -способностью изложить материалы, и защищать принятые решения
2.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	- результаты профессиональной деятельности; -поставленные цели и задачи представляемого проекта; -основы современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке для данного проекта	качественно представить результаты профессиональной деятельности, в соответствии с поставленными целями и задачами и современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном языке для данного проекта	способностью представить результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях на основе современных коммуникативных технологий, в том числе с использованием иностранного языка
3.	ПКос-2	Способность осуществлять и организовывать изыскания для гидротехнического строительства	ПКос-2.1 Выбор и систематизация информации об объекте изысканий на основе документального исследования	- способы определения параметров объекта; -виды дефектов и повреждений; -принципы подбора и систематизации информации; - правила документального оформления материалов изысканий	-использовать способы определения параметров объекта; -определять виды дефектов и повреждений; -использовать принципы выбора и систематизации информации; - использовать правила оформления материалов изысканий	способностью выбора и систематизации информации об объекте изысканий в области гидротехнического строительства на основе документального исследования
			ПКос-2.4.Обработка результатов изысканий (обследований)	-о методах и принципах систематизации результатов изысканий; -способы обработки и анализа результатов изысканий;	-использовать методы и принципы систематизации результатов изысканий; -использовать способы анализа и обработки результатов	способами обработки результатов изысканий (обследований) объектов гидротехнического строительства

					изысканий(обследований)	
			ПКос-2.5.Оформление и представление результатов изысканий (обследований)	-методы и правила оформления результатов изысканий (обследований); -правила представления результатов изысканий (обследований) объектов гидротехнического строительства	-использовать методы и правила оформления результатов изысканий (обследований); -использовать правила представления результатов изысканий (обследований) объектов гидротехнического строительства	Способами и правилами оформления и представления результатов изысканий (обследований) объектов гидротехнического строительства
4	ПКос-1	Способность организовать работы по обеспечению и мониторингу безопасности гидротехнических сооружений	ПКос-1.1. Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения (ГТС)	-методику сбора информации о техническом состоянии конструкций ГТС ; -методику обработки и обобщения информации о техническом состоянии конструкций ГТС	использовать методики сбора и обработки и обобщения информации о техническом состоянии конструкций ГТС	способностью сбора и обработки информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения
			ПКос-1.2.Визуальный и инструментальный контроль режимов эксплуатации и состояния гидротехнического сооружения (ГТС), гидромеханического оборудования (ГМО)	- основные виды дефектов и повреждений гидротехнического сооружения и гидромеханического оборудования: -методы и способы оценки визуального и инструментального контроля режимов эксплуатации и состояния ГТС и ГМО	-использовать методы и способы оценки визуального и инструментального контроля режимов эксплуатации и состояния ГТС и ГМО	способами и методами оценки визуального и инструментального контроля режимов эксплуатации гидротехнического сооружения, гидромеханического оборудования
			ПКос1.3.Документирование результатов натурных наблюдений за состоянием гидротехнического сооружения и гидромеханического оборудования	-правила и методы документирования результатов натурных наблюдений за состоянием гидротехнического сооружения и гидромеханического оборудования	-использовать правила и методы документирования результатов натурных наблюдений за состоянием гидротехнического сооружения и гидромеханического	методами документирования результатов натурных наблюдений за состоянием гидротехнического сооружения и гидромеханического оборудования

3. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Разделение на часы практической и самостоятельной работы студентов приведено в таблице 2, а описание этапов – в таблице 3.

Таблица 2

Распределение часов учебной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	
	Всего	по семестрам
		4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	3	3
Общая трудоемкость по учебному плану, в часах	108	108
Контактная работа, час.	60	60
Самостоятельная работа практиканта, час.	48	48
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

Таблица 3

Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Код формируемой компетенции
1	1 этап- Подготовительный этап. Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; Слушают вводные лекции.	УК-3; УК-4; ПКос-2; ПКос-1
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-3; УК-4; ПКос-2; ПКос-1
3	3 этап- Заключительный этап. Проводится окончательная обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачету, подготовка отчета по практике.	УК-3; УК-4; ПКос-2; ПКос-1

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 проведенные операции по обследованию ГТС.

В 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 распространенных 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 чертеж, 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. Их 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 1 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, ознакомится с результатами обследований сотрудников гидроузла (гидрографом реки, высотой, уровневый режимом водохранилища, с расходами, со схемой маневрирования затворов, с возникающими разрушениям откосов плотины и водосброса, замерах осадок сооружений марками, наблюдениями за шириной раскрытия трещин и пр.).

Особое внимание следует уделить наиболее уязвимым конструкциям гидроузла и мерам, предпринимаемым 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 проводить 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 МиниГЭС, 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 отчетных материалов по объекту 1 и 2.

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

В пояснительной записке дается 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) и 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. Дается оценка их состояния (удовлетворительное, поврежденное, разрушенное и пр.).

В завершение составляются рекомендации по восстановлению (ремонту) конструкции.

Формы текущего контроля - проверка отчета.

День 4. Обследование объекта 3.

В качестве объекта 2 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 совмещенный 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, пролетов, 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 отчета по объекту 3. Отчетные 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, дается 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 отчета .

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 отчета по объекту 3.

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 отчета .

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 (водоприемники, 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 водоприемник 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 отчета 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 приведенной 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 отчета.

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 учетом приведенных 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 отчета по объекту 5.

В отчете 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 отчета.

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 гиросистемы. 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 архифактов) 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 отчет.

*) В качестве объектов практики можно также использовать Царицынский или другие пруды.

Заключительный этап. Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачету подготовка отчета по практике
День 12. Проводится окончательная обработка и анализ полученной информации, подготовка и оформление отчета по практике каждой бригадой. Проводится подготовка к зачету и его сдаче.

Итоговый контроль – вопросы к зачету.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	компетенции
1	Введение. Плотины, их основные виды, состав элементов, условия работы. Уязвимые места. Требования к плотинам. Основы проектирования и расчётов.	УК-3; УК-4; ПКос-2; ПКос-1
2	Водосбросные сооружения, их основные виды, состав элементов, условия работы. Уязвимые места. Требования к водосбросам. Основы проектирования и расчётов.	УК-3; УК-4; ПКос-2; ПКос-1
3	Водовыпуски, назначение, их основные виды, состав элементов, условия работы. Уязвимые места. Требования к водоспускам Основы проектирования и расчётов.	УК-3; УК-4; ПКос-2; ПКос-1

4. Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики

Студенты при прохождении практики:

- 1.Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
- 2.Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
- 3.Заполняют дневники наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
- 4.Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (зачет с оценкой) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
- 5.Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
- 6.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.

5. Инструкция по технике безопасности

Общие требования охраны труда реализуются в соответствии с действующим законодательством. Студент на практике обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты; он обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, правила пожарной и электробезопасности. Особое внимание технике безопасности уделяется при работе студента в аудитории, в компьютерных залах и в библиотеках. Перед практикой студент проходит инструктаж по технике безопасности и расписывается в журнале по технике безопасности выпускающей кафедры.

5.1. 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 тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми 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, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

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 заключенными 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 отведенных 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.

5.2. Частные требования охраны труда

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), укрепленные 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 0,5м. При необходимости спуск по откосу к урезу воды надо производить по страхующей веревке и с использованием упорного шеста.

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

3. В теплое 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 бревен 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 каналы, так как в результате перемещения камней можно получить травму. В местах пересечения маршрута движения дренажных или водоотводящих каналов 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 грузоподъемных 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 лебедки.

7. Спуск на поверхность водослива или опорожненную проточную часть сооружения допускается только после достижения минимальной фильтрации через подираемое воду ремонтное ограждение. Спускающийся на них должен быть обязательно обвязан за предохранительный пояс веревкой, 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, бревен 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 мусор необходимо сразу же удалять от места работ, чтобы не загромождать проходов и проездов.

6. Методические указания по выполнению программы практики

6.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Во время прохождения практики обучающийся (или бригада) ведет дневник (тетрадь) (см. п.б.2).

По выполненной практике, обучающийся составляет отчет.

6.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики при обследовании сооружений обучающийся согласно программе практики последовательно выполняет наблюдения, проводит замеры, выявляет дефекты и повреждения сооружений, а также дает их оценку, а результаты заносит в дневник (тетрадь) в виде схем, пояснений к ним и записей.

Его следует заполнять ежедневно как в процессе обследований так и в процессе обследований, так и по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель, задачи, виды и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка.

В дневник (тетрадь) также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информацию об опытах других вузов и т.п.

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

6.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования:

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

Структура отчета.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;

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

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении.

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

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

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы. Во «Введении» отмечается место и цели прохождения практики. В «Заключении» делаются **конкретные** главные выводы по практике, в частности описывается полезность проведенных работ для решения задач и выполнения выпускной работы.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и содержанием практики.

В отчете о преддипломной практике обязательно должны быть представлены материалы по всем пунктам задания и, главное, краткое содержание главы ВКР (возможно и в полном объеме) по методике проведения исследований с выводами и основными результатами. На основании этого материала должен быть сформулирован главный вывод практики: необходимость проведения экспериментальной части или теоретической части ВКР с соответствующим научным обоснованием и последующие задачи по основной части ВКР. В отчете приводится основной список литературы по теме ВКР, который был сформирован студентом в период прохождения преддипломной практики, при этом возможно его расширение в соответствии с проведенным анализом по экспериментальной части (или теоретической части).

Схема структуры отчета по преддипломной практике:

1. Задание научного руководителя (в произвольной форме)
2. Дневник прохождения практики (приложение 2)
3. Основная часть (выводы по пунктам основной части обязательны)
4. Список литературы
5. Заключение

Библиографический список

Библиографический список – это структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета. В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 5 источников).

Приложения

Приложения включаются в отчет по необходимости и являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст: графики, диаграммы; таблицы большого формата, фотографии, технические документы (чертежи) и т.д.

7. Требования к оформлению отчета по производственной практики

7.1 Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет по производственной практике 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. Задание для прохождения практики - страница 2, затем 3 и т.д.

5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах работы 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), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.

7. Главы работы по объему должны быть пропорциональными. Каждая глава начинается с новой страницы.

8. В работе необходимо чётко и логично излагать свои мысли, следует избегать повторений и отступлений от основной темы. Не следует загромождать текст длинными описательными материалами.

9. На последней странице отчета по практике ставятся дата окончания работы и подпись автора.

10. Законченную работу следует переплести в твердый переплет.

Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет студент регистрирует на кафедре. Срок рецензирования – не более 7 дней.

7.2. Оформление ссылок (ГОСТР 7.0.5)

При написании отчета по производственной практике необходимо давать краткие внутритекстовые библиографические ссылки. Если делается ссылка на источник в целом, то необходимо после упоминания автора или авторского коллектива, а также после приведенной цитаты работы, указать в квадратных скобках номер этого источника в библиографическом списке. *Например:* В соответствии с требованиями СП 39.13330.2012 выбор типа плотины осуществляется на основании технико-экономического сравнения вариантов различных конструкций плотин [8].

Допускается библиографическую ссылку заключать в круглые скобки, с указанием авторов и года издания объекта ссылки. *Например,* (Ляпичев, 2008).

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в ней указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют запятой, заключая в квадратные скобки. *Например,* [10, с. 81].

Допускается оправданное сокращение цитаты – пропущенные слова заменяются многоточием.

7.3 Оформление иллюстраций (ГОСТ 2.105-95)

На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная, но допускается нумеровать и в пределах раздела (главы). В последнем случае, номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой (*например:* Рисунок 1.1).

Подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Слово «Рисунок» пишется полностью. В этом случае подпись должна выглядеть так: Рисунок 2 – Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров.

Точка в конце названия не ставится.

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рис. 2» при сквозной нумерации и «... в соответствии с рис. 1.2» при нумерации в пределах раздела.

Независимо от того, какая представлена иллюстрация - в виде схемы, графика, диаграммы - подпись всегда должна быть «Рисунок». Подписи типа «Схема 1.2», «Диagr. 1.5» не допускаются.

Схемы, графики, диаграммы (если они не внесены в приложения) должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте курсовой работы. Допускается размещение иллюстраций через определенный промежуток текста в том случае, если размещение иллюстрации непосредственно после ссылки на нее приведет к разрыву и переносу ее на следующую страницу.

7.4. Общие правила представления формул (ГОСТ 2.105-95)

Формулы должны быть оформлены в редакторе формул *Equation Editor* и вставлены в документ как объект в соответствии с ГОСТ 2.105–95.

Нумеруемые, большие, длинные и громоздкие формулы, которые имеют в составе знаки суммы, произведения, дифференцирования, интегрирования, размещают на отдельных строках. Небольшие формулы, не имеющие самостоятельного значения, вписывают внутри строк текста.

Объяснение значений символов и числовых коэффициентов нужно приводить непосредственно под формулой в той последовательности, в которой они приведены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента нужно приводить с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Выше и ниже каждой формулы нужно оставить не меньше одной свободной строки. Если уравнение не вмещается в одну строку, его следует перенести после знака равенства (=), или после знаков плюс (+), минус (-), умножение.

Нумеровать следует лишь те формулы, на которые есть ссылка в следующем тексте.

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы около правого поля страницы в круглых скобках без точек. При нумерации формул в пределах раздела номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой. *Например:* 4.2. Номер, который не вмещается в строке с формулой, переносят ниже формулы, располагая на уровне последней строки.

Формула входит в предложение как его равноправный элемент. Двоеточие перед формулой ставят лишь в случаях, предусмотренных правилами пунктуации: а) в тексте перед формулой обобщающее слово; б) этого требует построение текста, который предшествует формуле. *Например:* Отметку гребня плотины $\nabla\Gamma_p$ предварительно можно определить по формуле:

$$\nabla\Gamma_p = \nabla\Phi\PY + h_s, \quad (2.2)$$

где ∇ ФПУ – отметка форсированного подпорного уровня воды в водохранилище, при которой осуществляется пропуск поверочного расхода паводкового водосброса, м;

h_s – запас гребня плотины над отметкой ФПУ в водохранилище, м.

Знаками препинания между формулами, которые идут одна под одной и не отделены текстом, могут быть запятая или точка с запятой непосредственно за формулой к ее номеру. При ссылке на формулу в тексте ее номер ставят в круглых скобках. Например: Из формулы (2.2) следует.

7.5 Оформление таблиц (ГОСТ 2.105-95)

На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная, либо в пределах раздела – в последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера внутри раздела, разделенных точкой (*например*: Таблица 1.2)). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением обозначения приложения (*например*: Приложение 2, табл. 2).

Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (*например*: Таблица 3 – Аккумуляция углерода в продукции агроценозов за 1981-2015 гг.).

При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» или «Окончание» и указывают номер таблицы (*например*: Продолжение таблицы 3).

Таблицы, занимающие страницу и более, обычно помещают в приложение. Таблицу с большим количеством столбцов допускается размещать в альбомной ориентации. В таблице допускается применять размер шрифта 12, интервал 1,0.

Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

Разделять заголовки и подзаголовки боковых столбцов диагональными линиями не допускается. Заголовки столбцов, как правило, записывают параллельно строкам таблицы, но при необходимости допускается их перпендикулярное расположение.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Но заголовок столбцов и строк таблицы должны быть отделены линией от остальной части таблицы.

При заимствовании таблиц из какого-либо источника, после нее оформляется сноска на источник в соответствии с требованиями к оформлению сносок.

7.6. Оформление библиографического списка (ГОСТ 7.1)

Оформление книг

с 1 автором

Бройд, И.И. Нетрадиционные гидравлические прикладные задачи и технологии / И.И. Бройд. –М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2008. – 256 с.

с 2–3 авторами

Черных, О.Н. Водопропускные сооружения транспортных магистралей из металлических гофрированных структур / О.Н. Черных, В.И. Алтунин, М.В. Федотов. –М.: Изд-во МАДИ, 2016. – 304 с.

с 4 и более авторами

Козлов, В.Д. Вода или нефть? Создание Единой Водохозяйственной Системы/ В.Д. Козлов [и д.р.] –М.: МАДИ, 2008.– 456 с.

Оформление учебников и учебных пособий

1. Мамонтова, Р.П. Санитарная гидротехника: учебник / Р.П. Мамонтова. – М.: Моркнига, 2012. –496 с.

2. Соболев, И.С., Ежков А.Н., Горохов Е.Н. Проектирование плотины из грунтовых материалов: методические указания для выполнения курсовых проектов и выпускных квалификационных работ студентами направления 270100 – «Строительство» и специальности 270104 – «Гидротехническое строительство» / И.С. Соболев, А.Н. Ежков, Е.Н. Горохов. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2010. –91 с.

Оформление учебников и учебных пособий под редакцией

Использование фонтанов при благоустройстве территорий: уч. пособие / И.С. Румянцев, О.Н. Черных, В.И. Алтунин; под ред. И.С. Румянцева. –М.: Изд-во МГУП, 2006. –420 с.

Для многотомных книг

Штеренлихт, Д.В. Очерки истории гидравлики, водных и строительных искусств. Книга 1. Древний мир / Д.В. Штеренлихт. –М.: Изд-во МГУП, 2000. – 392 с.

Словари и энциклопедии

1. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова. –М.: Азбуковник, 2000. – 940 с.

2. Мелиоративная энциклопедия / Б. С. Маслов [и др.]. – М.: ФГНУ «Роинформротех», 2003. – Т. 1 (А–К). –672 с.

Оформление статей из журналов и периодических сборников

1. Черных, О.Н. Повышение эффективности гидравлической работы дорожных водопропускных труб / О.Н. Черных, В.И. Алтунин, А.В. Бурлаченко // Природообустройство. – 2016. – №2. – С. 42–48.

2. Карпенко, Н.П. Оценка взаимодействия поверхностных и подземных вод малых рек Московской области для решения проблем экологической реабилитации водных объектов/ Н.П. Карпенко // Проблемы управления водными и земельными ресурсами: материалы Международного научного форума. – М., 2015. Часть 1. – С. 3–13.

3. Bruce, M. McEnroe, Ph.D., P.E. Travis R. Malone Hydraulic resistance of small-diameter helically corrugated metal pipe. Report №. K-Tran: KU-07-5, University of Kansas Lawrence, Kansas, Jan., 2008. – P. 88–93. .

4. Chris, R. Magura. Hydraulic Characteristics of Embedded Circular Culverts. A Thesis Submitted to the Faculty of Graduate Studies in Partial Fulfillment for the Degree of MASTER OF SCIENCE. Department of Civil Engineering University of Manitoba Winnipeg, Manitoba. August 2007. – 44 s.

Диссертация

Баранов, Е.В. Гидравлическое обоснование конструкции объёмной полимерной георешётки с крупнозернистым наполнителем // Е.В. Баранов. – Дисс. ... канд. техн. наук. Москва, 2016. – 233 с.

Автореферат диссертации

Кловский А.В. Совершенствование конструкций бесплотинных водозаборных гидроузлов с донными циркуляционными порогами на малых горных реках: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.23.07 – М.: 2015. – 34 с.

Описание нормативно-технических и технических документов

1. ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» – Введ. 2009–01–01. – М.: Стандартинформ, 2008. – 23 с.

2. Пат. 145030 Российская Федерация, U1 МПК E01F5/00. Противовихревое устройство дорожной водопропускной трубы из гофрированного металла / Алтунин В.И., Черных О.Н., Бурлаченко А.В. и др.; заявитель и патентообладатель МГТУ МАДИ. – №145030; заявл. 10.06.2014; опубл. 10.09. 2014. – Бюл. № 25. – 4 с.

Описание официальных изданий

Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 года. – М.: Эксмо, 2013. – 63 с.

Электронные ресурсы

О безопасности гидротехнических сооружений: Федеральный закон от 21.07.1997. № 117–ФЗ.

7.7. Оформление приложений (ГОСТ 2.105-95)

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова «Приложение 2» следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

7.8. Требования к лингвистическому оформлению отчета по производственной практике

Отчет по производственной практике должен быть написан логически последовательно, литературным языком. Повторное употребление одного и того же слова, если это возможно, допустимо через 50-100 слов. Не должны употребляться как излишне пространные и сложно построенные предложения, так и чрезмерно краткие лаконичные фразы, слабо между собой связанные, допускающие двойные толкования и т. д.

При написании отчета по производственной практике не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа: «я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.д. Корректнее использовать местоимение «мы». Допускаются обороты с сохранением первого лица множественного числа, в которых исключается местоимение «мы», то есть фразы строятся с употреблением слов «наблюдаем», «устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «по нашему мнению», однако предпочтительнее выразить ту же мысль в безличной форме, например:

- *изучение педагогического опыта свидетельствует о том, что ...;*
- *на основе выполненного анализа можно утверждать ...;*
- *проведенные исследования подтвердили...;*
- *представляется целесообразным отметить;*
- *установлено, что;*
- *делается вывод о...;*
- *следует подчеркнуть, выделить;*
- *можно сделать вывод о том, что;*
- *необходимо рассмотреть, изучить, дополнить;*
- *в работе рассматриваются, анализируются...*

При написании отчета по производственной практике необходимо пользоваться языком научного изложения. Здесь могут быть использованы следующие слова и выражения:

■ для указания на последовательность развития мысли и временную соотнесенность:

- *прежде всего, сначала, в первую очередь;*
- *во-первых, во-вторых и т. д.;*
- *затем, далее, в заключение, итак, наконец;*
- *до сих пор, ранее, в предыдущих исследованиях, до настоящего времени;*
- *в последние годы, десятилетия;*

■ для сопоставления и противопоставления:

- *однако, в то время как, тем не менее, но, вместе с тем;*
- *как..., так и...;*
- *с одной стороны..., с другой стороны, не только..., но и;*
- *по сравнению, в отличие, в противоположность;*

■ для указания на следствие, причинность:

- *таким образом, следовательно, итак, в связи с этим;*
- *отсюда следует, понятно, ясно;*
- *это позволяет сделать вывод, заключение;*
- *свидетельствует, говорит, дает возможность;*
- *в результате;*

■ для дополнения и уточнения:

- *помимо этого, кроме того, также и, наряду с..., в частности;*
- *главным образом, особенно, именно;*

■ для иллюстрации сказанного:

- *например, так;*
- *проиллюстрируем сказанное следующим примером, приведем пример;*
- *подтверждением выше сказанного является;*

■ для ссылки на предыдущие высказывания, мнения, исследования и т.д.:

- *было установлено, рассмотрено, выявлено, проанализировано;*
- *как говорилось, отмечалось, подчеркивалось;*
- *аналогичный, подобный, идентичный анализ, результат;*
- *по мнению X, как отмечает X, согласно теории X;*

■ для введения новой информации:

- *рассмотрим следующие случаи, дополнительные примеры;*
- *перейдем к рассмотрению, анализу, описанию;*
- *остановимся более детально на...;*
- *следующим вопросом является...;*
- *еще одним важнейшим аспектом изучаемой проблемы является...;*

■ для выражения логических связей между частями высказывания:

- *как показал анализ, как было сказано выше;*

- *на основании полученных данных;*
- *проведенное исследование позволяет сделать вывод;*
- *резюмируя сказанное;*
- *дальнейшие перспективы исследования связаны с....*

Письменная речь требует использования в тексте большого числа развернутых предложений, включающих придаточные предложения, причастные и деепричастные обороты. В связи с этим часто употребляются составные подчинительные союзы и клише:

- *поскольку, благодаря тому что, в соответствии с...;*
- *в связи, в результате;*
- *при условии, что, несмотря на...;*
- *наряду с..., в течение, в ходе, по мере.*

В отчете по производственной практике должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

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

8.1. Текущая аттестация по разделам практики

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»

1. Назначение водосброса и его состав элементов
2. Принцип действия водосброса.
3. Назначение входной части водосброса и его конструкция
4. Назначение транзитной части водосброса и его конструкция.
5. Назначение концевой части водосброса и его конструкция.
6. Основные повреждения водосброса и способы их устранения.

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

1. Назначение водоспуска и его состав элементов, материалы.
2. Принцип работы водоспуска. Отличие его работы по сравнению с водосбросом.
3. Влияние водоспуска на экологические параметры среды в нижнем бьефе.
4. Основные повреждения водоспуска и способы их устранения.

Критерии оценки:

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

8.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Отчетным документом по учебной практике является дневник (тетрадь) и отчет, составленный бригадой студентов.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы 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.

Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой.

Для промежуточного контроля по практике используются следующие критерии выставления оценок (см. табл.6).

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.
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.
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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку « неудовлетворительно » заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Контрольные вопросы к зачету (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.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

9.1. Основная литература

1. Рассказов, Л.Н. Гидротехнические сооружения в 2-х частях./ Л.Н. Рассказов и др./ М.: Издательство АСВ, 2011, 581 с.
2. Черных, О.Н. Гидроузел с грунтовой плотинной: Методические указания/ О.Н. Черных. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2016. 72с.

9.2. Дополнительная литература

1. Обследование гидротехнических сооружений при оценке их безопасности : Учебное пособие /Г. М. Каганов, В И. Волков, Черных О.Н. – М : МГУП, 2010 . – 60 с.
2. Кавешников.Н.Т./Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений.- М, Агропромиздат, 1989, 272 с.
3. Шарков, В.П. Сооружения сельскохозяйственных гидроузлов: Уч. пособие/В.П. Шарков.- МГУП,2010. 72 с.
4. СП 40.13330.2012. Плотины бетонные и железобетонные. Актуализированная редакция СНиП 2.06.06-85
5. СП 2313330.2011. «Плотины из грунтовых материалов» (актуализированная редакция СНиП 2.06.05-84*). 2012.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

При выполнении отчета допускается использовать программу «Автокад».

Интернет-ресурсы

- 1) Википедия, Яндекс, Гугол, Рамблер и др.

- 2) Техэксперт: Стройэксперт.
- 3) Техэксперт: Стройтехнолог.
- 4) Техэксперт: Помощник проектировщика.

Методические указания разработали:

Доцент кафедры гидротехнических сооружений, доцент, к.т.н.



В.П.Шарков

Доцент кафедры гидротехнических сооружений, доцент, к.т.н.



В.И. Волков

«03» 02 2020г.

Приложение А



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 учебной практике

Б2.В.01.01(У) «Ознакомительная практика»

Выполнили

студенты 2 курса _____ группы

ФИО

Дата регистрации отчета на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

_____ подпись

_____ подпись

_____ подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва 201_

Приложение Б

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»

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

Утверждаю: _____ / _____

/

Зав. кафедрой

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

НА _____ ПРАКТИКУ

Студент _____

Тема практики _____

Цель практики _____

Исходные данные к работе _____

Краткое содержание отчета _____

Перечень подлежащих разработке вопросов основной части: _____

Перечень дополнительного материала _____

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20__ г.

Руководитель (подпись, ФИО) _____ / _____ /

Задание принял к исполнению (подпись студента) _____

« ____ » _____ 20__ г.

Приложение В

АННОТАЦИЯ

Отчет о прохождении _____ практики содержит _____ страниц, в том числе _____ рисунков, _____ приложений.

В данном отчете изложены _____

Все это позволяет сделать следующие выводы _____

К достоинствам работы следует отнести _____

Это позволит _____
