

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: 07.03.2025 11:15:22

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



**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 гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами

УТВЕРЖДАЮ:

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

Бенин Д.М.

«25» 03 2025 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.15.02 ОФОРМЛЕНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДО- КУМЕНТАЦИИ

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность: Инжиниринг в строительстве и управлении  
водными ресурсами

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчики: Глазунова И.В., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.

Соколова С.А., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.

Рецензент: Лагутина Н.В., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана. Программа обсуждена на заседании кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными протокол №11 от «22» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Перминов А.В., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института мелиорации, водного хозяйства и  
строительства имени А.Н. Костякова  
Щедрина Е.В., к.пед.н., доцент  
протокол №7 от «25» августа 2025 г.

  
«25» августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
гидравлики, гидрологии и управления  
водными ресурсами  
Перминов А.В., к.т.н., доцент

  
«22» августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

 

Разработчики: Глазунова И.В., к.т.н., доцент

---

«22» августа 2025 г.

Соколова С.А., к.т.н., доцент

---

«22» августа 2025 г.

Рецензент: Лагутина Н.В., к.т.н., доцент

---

«22» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана. Программа обсуждена на заседании кафедры гидравлики, гидрологии и управления водными протокол №11 от «22» августа 2025 г.

И.о. зав. кафедрой Перминов А.В., к.т.н., доцент

---

«22» августа 2025 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института мелиорации, водного хозяйства и  
строительства имени А.Н. Костякова  
Щедрина Е.В., к.пед.н., доцент  
протокол №7 от «25» августа 2025 г.

---

«25» августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой  
гидравлики, гидрологии и управления  
водными ресурсами  
Перминов А.В., к.т.н., доцент

---

«22» августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	6
ПО СЕМЕСТРАМ.....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	14
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ НА ЗАЧЕТЕ .....	15
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	15
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	16
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....	17
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	18
ТРЕБОВАНИЯ К АУДИТОРИЯМ (ПОМЕЩЕНИЯМ, МЕСТАМ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ.....	18
ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМУ ОБОРУДОВАНИЮ .....	18
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ. 19	
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	20
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	20

**Аннотация**  
рабочей программы учебной дисциплины  
**Б1.В.15.02 Оформление конструкторской и технической документации**  
для подготовки бакалавров по направлению  
20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность  
«Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами»

**Цель освоения дисциплины:** овладение требованиями к разработке конструкторской и технической документации в соответствии с нормативными документами и с использованием пакетов прикладных программ при реализации проектов водохозяйственных систем и водопользования в АПК.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.В.15.02 «Оформление конструкторской и технической документации» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие образовательные компетенции: ПКДпо-1.1.

**Краткое содержание дисциплины:**

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Область распространения, классификация и правила обозначения межгосударственных стандартов, входящих в комплекс стандартов ЕСКД. Внедрение стандартов ЕСКД. Виды текстовых конструкторских документов. Раскрытие сущности, что представляет каждый из них. Изложение текста в соответствии с ГОСТ. Состав проектной документации, стадии проектирования. Этапы реализации проектов ВХС и ПИВ и их эколого-экономическое обоснование. Стадии проектирования: технико-экономический доклад (ТЭД), технико-экономическое обоснование (ТЭО), проект. Национальный стандарт Российской Федерации. Формирование пакета исходной информации, источники ее получения. Состав разделов и выходной документации на каждой стадии проектирования ВХС и ПИВ, включая приложения. Порядок согласования и утверждения проектов ВХС и ПИВ. Нормативно-методическая документация для разработки, согласования и утверждения проектов ВХС. Технико-экономическое обоснование проекта. Формирование пакета исходной информации. Структура, состав и содержание ВКР и ее соотношение с составом и содержанием КД для разных этапов НИР и ОКР.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 2 зачетные дисциплины (72 часа, в т.ч. практическая подготовка 4 часа)

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины Б1.В.15.02 «Оформление конструкторской и технической документации» является овладение требованиями по разработке конструкторской и технической документации в соответствии с нормативными документами и с использованием пакетов прикладных программ при реализации проектов водохозяйственных систем и водопользования в АПК.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Оформление конструкторской и технической документации» относится к базовой вариативной части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС и учебного плана по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Оформление конструкторской и технической документации» являются: Б1.О.08 Информационные технологии; Б1.О.20 Инженерная графика; Б1.О.26 Инженерные изыскания; Б1.О.29 Основы проектирования объектов природообустройства и водопользования; Б1.О.31 Основы научных исследований; Б2.В.02.01(П) Научно-исследовательская работ; Б2.В.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Дисциплина «Оформление конструкторской и технической документации» является основополагающей для изучения таких дисциплин, как: Б1.В.04 Комплексное использование водных ресурсов; Б1.В.08 Гидромелиорация; Б1.В.12.05 Проектирование природоохранных гидротехнических сооружений; Б1.В.12.01 Инженерная защита сельскохозяйственных территорий и охрана природной среды; Б1.В.13.01 Мониторинг водных объектов; Б1.В.13.04 Правовые аспекты водопользования.

Особенностью дисциплины является то, что она непосредственно с профессиональными дисциплинами, дающими понятие о нормативах, как о критериях оценки, и методах формирования конструкторской и технической документации.

Рабочая программа дисциплины «Оформление конструкторской и технической документации» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа, из них на практическую подготовку 4 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКДпо-1	Определение возможных рисков ухудшения показателей загрязнения окружающей среды от осуществления хозяйственной деятельности с расчетом технико-экономических показателей	ПКДпо-1.1. Способность к подготовке информации для проведения оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной деятельности	правила оформления конструкторской и технологической документации; требования стандартов, ГОСТ, Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и других нормативно-технических документов в области проектирования водохозяйственных объектов и для проведения оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной деятельности;	выполнять текстовые документы (в т.ч. таблицы, формулы, рисунки и др.) в соответствии с требованиями ЕСКД; оформлять конструкторскую документацию в соответствии с ЕСКД; оформлять аттестационные работы студентов в соответствии с нормативной документацией; применять методы выполнения технических расчетов, в том числе с применением средств вычислительной техники для проведения оценки воздействия на окружающую среду при осуществлении хозяйственной деятельности	современными отечественными и зарубежными пакетами программ для решения схем технических, системных и сетевых задач в области проектирования водохозяйственных объектов

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по семестрам
		№ 5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72/4	72/4
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,25/4</b>	<b>32,25/4</b>
Аудиторная работа	32,25/4	32,25/4
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16/4	16/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>39,75</b>	<b>39,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, выполнение РГР, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	30,75	30,75
Подготовка к зачёту (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт	зачёт

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего /*	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ЛР всего	ПКР всего	
Раздел 1. Оформление конструкторской документации	35,75/2	8	8/2	-	-	19,75
Раздел 2. Оформление технической документации	36/2	8	8/2	-	-	20
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25				0,25	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72/4</b>	<b>16</b>	<b>16/4</b>	<b>-</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

**Раздел 1. Оформление конструкторской документации.****Тема 1. Система обращения конструкторской документации**

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Область распространения, классификация и правила обозначения межгосударственных стандартов, входящих в комплекс стандартов ЕСКД. Внедрение стандартов ЕСКД.

**Тема 2. Текстовые конструкторские и технологические документы**

Виды текстовых конструкторских документов. Раскрытие сущности, что представляет каждый из них. Изложение текста в соответствии с ГОСТ. Оформление формул и уравнений и расчетов к ним. Оформление таблицы, деление на части.

Оформление разделов: содержание, аннотация, библиография, приложения, ссылки, сноски.

Правила выполнения текстовых документов по ЕСКД. Общие требования. Нумерация страниц. Иллюстрации. Таблицы. Формулы и уравнения. Единицы физических величин. Примечания. Ссылки. Приложение. Сноски. Примеры.

Виды и типы схем. Понятие схема Общие требования к выполнению схем. Наименование и код схемы. Комплект схем. Форматы. Построение схемы. Графические обозначения. Линии взаимосвязи. Текстовая информация. Перечень элементов. Оформление баз данных и прообразцов.

## **Раздел 2. Оформление технической документации**

### **Тема 3. Основы проектирования водохозяйственных и природоохранных систем и сооружений.**

Состав проектной документации, стадии проектирования. Этапы реализации проектов ВХС и ПИВ и их эколого-экономическое обоснование. Стадии проектирования: технико-экономический доклад (ТЭД), технико-экономическое обоснование (ТЭО), проект. Формирование пакета исходной информации, источники ее получения. Состав разделов и выходной документации на каждой стадии проектирования ВХС и ПИВ, включая приложения. Порядок согласования и утверждения проектов ВХС и ПИВ. Нормативно-методическая документация для разработки, согласования и утверждения проектов ВХС. Технико-экономическое обоснование проекта. Формирование пакета исходной информации.

### **Тема 4. Проектная документация и правила оформления основных технических документов**

Проектная документация для строительства гидротехнических сооружений, образующих водохранилища, выполняется в составе, предусмотренном разделом II Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", с учетом особенностей, предусмотренных настоящим документом.

Основные требования к рабочим чертежам. Обозначение позиций и нанесение размеров на чертежах. Чертежи изделий с надписями, знаками, шкалами, фото-снимками.

Структура, состав и содержание ВКР и ее соотношение с составом и содержанием КД для разных этапов НИР и ОКР. СТП ВГТУ 62 -2007.

Общее положение. Анализ ошибок по оформлению, выявленных при нормоконтроле дипломных работ. Форма титульного листа выпускной квалификационной работы. Форма бланка задания на выпускную квалификационную работу. Пример составления реферата. Оформление расчетно-пояснительной записки. Общие требования. Нумерация страниц РПЗ. Иллюстрации. Пример оформления содержания. Примеры библиографических описаний. Таблицы. Формулы и уравнения. Единицы физических величин. Пример оформления рисунка. Примечания. Ссылки. Приложение. Сноски. Оформление графической части.

Сокращения русских слов и словосочетаний в библиографическом описании

произведений печати по ГОСТ 7.12-93. Пример заполнения основной надписи на чертежах.

Анализ замечаний и недостатков по структуре и содержанию расчетно-пояснительной записки, выявленных при дипломном проектировании и защите дипломных работ. Элементы текстовых документов различных этапов ОКР в расчетно-пояснительной записке дипломной работы. Ознакомление со структурой и содержанием расчетно-пояснительной записки дипломной работы.

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций и практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Оформление конструкторской документации</b>				<b>16/2</b>
	Тема 1. Система обращения конструкторской документации	Лекция 1. Конструкторская документация в водохозяйственном строительстве (состав, нормативные документы, правила оформления)	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №1. Разработка и оформление промобразца на заданную тематику		Устный опрос	2
		Лекция 2. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила, требования и нормы по разработке, оформлению и управлению КД на всех стадиях жизненного цикла	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №2. Разработка и оформление базы данных по заданной тематике		Устный опрос	2
	Тема 2. Текстовые конструкторские и технологические документы	Лекция 3. Конструктивные требования к сооружениям	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №3. Сооружения на мелиоративной системе		Устный опрос	2
		Лекция 4. Конструктивные требования к водохранилищам	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2/1
		Практическое занятие №4. Сооружения на водосборе рек	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2/1
2.	<b>Раздел 2. Оформление технической документации</b>				<b>16/2</b>
	Тема 3. Основы проектирования водохозяйственных и природоохранных систем и сооружений	Лекция 5. Правила использования водохранилищ (состав, нормативные документы, правила оформления)	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №5. Написать рецензию на ПИВ		Устный опрос	2
		Лекция 6. ОВОС в технической документации	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/ из них практическая подготовка
		Практическое занятие №6. Пример расчета ОВОС в технической документации НИР		Устный опрос	2/1
	Тема 4. Проектная документация и правила оформления основных технических документов	Лекция 7. Национальный стандарт Российской Федерации. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №7. Написать и оформить статью по результатам НИР		Устный опрос	2
		Лекция 8. Национальный стандарт Российской Федерации. Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация. Общие требования	ПКдпо-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие №8. Составить схему комплексного использования водных ресурсов по требованиям оформления технической документации		Устный опрос	2/1
<b>Всего</b>					<b>32/4</b>

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Оформление конструкторской документации</b>		
1	Рассмотрение примеров конструкторской и технической документации по водохозяйственным сооружениям	Область распространения, классификация и правила обозначения межгосударственных стандартов, входящих в комплекс стандартов ЕСКД. Внедрение стандартов ЕСКД (ПКдпо-1.1)
2	Рассмотрение примеров конструкторской и технической документации по локальным сооружениям мелиоративных систем	Правила выполнения текстовых документов по ЕСКД. Оформление баз данных и прообразцов. (ПКдпо-1.1)
<b>Раздел 2. Оформление технической документации</b>		
3	Рассмотрение примеров конструкторской и технической документации по природоохранным сооружениям на водосборе	Нормативно-методическая документация для разработки, согласования и утверждения проектов ВХС. Порядок согласования и утверждения проектов ВХС и ПИВ. Техничко-экономическое обоснование проекта. (ПКдпо-1.1)
4	Рассмотрение примеров конструкторской и технической документации по противопоаводковым сооружениям на водосборе	Основные требования к рабочим чертежам. Обозначение позиций и нанесение размеров на чертежах. Структура, состав и содержание ВКР и ее соотношение с составом и содержанием КД для разных этапов НИР и ОКР. СТП ВГТУ 62 -2007. (ПКдпо-1.1)

## 5. Образовательные технологии

### *Интерактивные методы*

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение. Интерактивные методики не заменяют лекционный и практический материал, а способствуют его лучшему усвоению и формируют мнения, отношения, навыки поведения. Активные методы обучения — это методы, которые побуждают учащихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Используются: проблемный; диалоговый; игровой; исследовательский; критических ситуаций; автоматизированного обучения и т.д.

Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности.

Особенности активных методов обучения состоят в том, что в их основе заложено побуждение к практической и мыслительной деятельности, без которой нет движения вперед в овладении знаниями.

Интерактивные методы – это **организации познавательной деятельности, в которой реализуется традиционная типология методов.** Ведущая роль отводится развивающим – частично-поисковым, поисковым и исследовательским. Обучаемый выступает в роли исследователя, чувствует ответственность и самостоятельность. Обучение организуется так, что практически все учащиеся вовлекаются в процесс познания, они имеют возможность думать, понимать и обосновывать решения.

Совместная деятельность предполагает вклад каждого, обмен знаниями, идеями, способами действия. Каждый свободен высказывать свое, наработанное личным опытом, происходит взаимообогащение и коррекция собственной позиции: от взаимопонимания - через взаимодействие – к взаимообогащению.

**Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением.** Используются различные вспомогательные средств: доска, книги, видео, слайды для компьютеров и т.п. Интерактивность обеспечивается процессом последующего обсуждения.

**Дискуссия** – одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Лекция 1. Конструкторская документация в водохозяйственном строительстве (состав, нормативные документы, правила оформления)	Проблемная лекция
2	Лекция 3. Конструктивные требования к сооружениям	Проблемная лекция
3	Лекция 5. Правила использования водохранилищ (состав, нормативные документы, правила оформления)	Проблемная лекция, дискуссия

### **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

Целью всех форм контроля является проверка уровня освоения студентами дисциплины и проводится на протяжении всего учебного семестра.

**Текущий контроль** студентов – осуществляется с помощью следующих форм:

- ✓ учет посещений и работы на лекционных, практических занятиях,
- ✓ выполнение работ,
- ✓ решение типовых задач и тестовых заданий.

Самостоятельная работа по курсу оценивается по результатам изучения текущих и дополнительных теоретических вопросов, по подготовке к занятиям и решению типовых задач. При самостоятельном изучении вопросов по дисциплине следует пользоваться источниками из списка литературы, приведенного в рабочей программе и интернет-ресурсами.

Текущий контроль по дисциплине проводится по окончании изучения теоретического раздела и завершению основных глав практической работы.

**Промежуточная аттестация** проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и включает:

- ✓ в проведение зачета по теоретическому курсу.
- ✓ выполнение расчетных заданий.

К зачету допускаются студенты, выполнившие расчетные задания. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться записями, сделанными на лекционных и практических занятиях, а также в ходе текущей самостоятельной работы. Зачет проводится в устной и письменной форме и включает в себя ответ студента на теоретические вопросы или решение практических задач. По его итогам выставляется оценка.

## **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

### **Вопросы для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся (зачет)**

1. Что такое конструкторская и техническая документация? Требования, нормативные документы по регулированию оформления конструкторской и технической документации сопровождения проектов в ВХК?
2. Какие существуют виды технической и конструкторской документации в водохозяйственном строительстве? По каким признакам они выделяются?
3. Перечислите основные принципы организации разработки и оформления технической и конструкторской документации?
4. Какие выделяются уровни разработки и оформления технической и конструкторской документации? Каков принцип их выделения?
5. Уровни, объекты и параметры разработки и оформления технической и конструкторской документации
6. Какие задачи призван решать техническая и конструкторская документация?
7. Приведите примеры конструкторской и технической документации по водохозяйственным сооружениям
8. Приведите примеры конструкторской и технической документации по локальным сооружениям мелиоративных систем
9. Примеры конструкторской и технической документации по природоохранным сооружениям на водосборе
10. Примеры конструкторской и технической документации по противопаводковым сооружениям на водосборе
11. Объекты конструкторской и технической документации
12. Критерии и задачи конструкторской и технической документации.
13. Что такое ЕСКД? Какова структура ЕСКД?
14. Правила, требования и нормы по разработке, оформлению и управлению КД на всех стадиях жизненного цикла.
15. Задачи системы ЕСКД.
16. Единая государственная ЕСКД.
17. Каково назначение национальной системы ЕСКД?
18. Из каких основных структурных блоков состоит документ по ПИВ?
19. Какие основные разделы отчета НИР?

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу традиционной системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование оценки студента осуществляется в ходе промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Система текущего контроля и успеваемости студента осуществляется при выполнении учета посещений и работы на лекционных и практических занятиях, проведения тестирования, решения типовых задач, а также выполнения расчетно-графической работы.

Таблица 9

Критерии оценки знаний студентов на зачете

Оценка/ сформированные компетенции	Критерии оценивания
Высокий уровень / зачёт	«Зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; получивший зачет по тестированию, выполнивший контрольную работу на оценку «отлично»; выполнивший задания на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень / зачёт	«Зачет» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены на высокий уровень (получивший зачет по тестированию, выполнивший контрольную работу на оценку «хорошо»; выполнивший задания на среднем качественном уровне), в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень / зачёт	«Зачет» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, РГР оценена на пороговом уровне, выполнивший контрольную работу на оценку «удовлетворительно», некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень/ незачет	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, не выполнивший задания, не решивший контрольную работу и/или не перешедший порог 70% при тестировании, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Коломейченко, А. С. Информационные технологии: учебное пособие для вузов / А.С. Коломейченко, Н.В. Польшакова, О.В. Чеха. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 212 с. – ISBN 978-5-8114-7564-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177030> (дата обращения: 28.08.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей: <https://reader.lanbook.com/book/177030#3>
2. Информационные технологии: учебное пособие / Е.В. Абрамсон, А.В. Инзарцев, В. А. Шамак, М. Е. Щелкунова. – Комсомольск-на-Амуре: КНАГУ, 2021. – 111 с. – ISBN 978-5-7765-1450-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-

- библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/222809>. – Режим доступа: для авториз. пользователей: <https://reader.lanbook.com/book/222809#1>
3. Табличный процессор MS Excel: учебно-методическое пособие / Т.С. Белоаярская, О.Н. Ивашова, Н.М. Трошкина, К.И. Ханжиян, Е.А. Яшкова; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева. – Москва: РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2019. – 72 с. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo375.pdf/view> (открытый доступ)
  4. Ивашова О.Н., Палиивец М.С., Щедрина Е.В. Практикум по информатике и информационным технологиям: учебное пособие / О.Н. Ивашова, М.С. Палиивец, Е.В. Щедрина – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2022. – 119 с. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/full/s23112022InfTehnologi.pdf/view> (открытый доступ).

## 7.2 Дополнительная литература

1. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справочное пособие / О. В. Георгиевский. - 6-е изд., стереотипное. – Москва: Архитектура-С, 2014. – 143 с
2. Единая система конструкторской документации: общие правила выполнения чертежей / ВНИИНМАШ. – Изд. офиц. – М.: Издательство стандартов, 1984. – 240 с.
3. Разработка нормативно-технической документации / Н. Ж. Шкаруба. – М.: Издательство РГАУ - МСХА, 2017. – 82 с.
4. Перечень отраслевых документов по проектированию и строительству объектов АПК: (по состоянию на 01.01.2007 г.) / Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса. – М.: Росинформагротех, 2006. – 38 с.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024)
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 08.08.2024) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024).
3. СП 31.13330.2021. СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
4. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
5. СП 58.13330.2012. Гидротехнические сооружения. Основные положения
6. СНиП 33-01-2003. Гидротехнические сооружения. Основные положения.
7. Реестр Федеральных государственных информационных систем <http://rkn.gov.ru/it/register/> (открытый доступ).
8. Официальный сайт электронной научной библиотеки <https://elibrary.ru/> (доступ свободный).
9. ГОСТ Р 21.1101-2020. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 21.101-2020 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации" (утв. и введен в действие приказом

- Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июня 2020 г. N 282-ст) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.norma-pb.ru/wpcontent/uploads/2021/09/gost\\_21.101-2020.pdf](https://www.norma-pb.ru/wpcontent/uploads/2021/09/gost_21.101-2020.pdf) (открытый доступ).
10. ГОСТ Р 2.105-2019 ЕСКД. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 2.105-2019". Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам" (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 апреля 2019 г. N 175-ст). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ncfu.ru/upload/medialibrary/cce/ttvalmw9st80rb4yieo5wu4ctq4r4fof/4.-Obshchietrebovaniya-k-tekstovym-dokumentam\\_GOST-R-2.105\\_2019.pdf](https://ncfu.ru/upload/medialibrary/cce/ttvalmw9st80rb4yieo5wu4ctq4r4fof/4.-Obshchietrebovaniya-k-tekstovym-dokumentam_GOST-R-2.105_2019.pdf) (открытый доступ).
  11. ГОСТ 2.511-2011 ЕСКД. Правила передачи электронных конструкторских документов. Общие положения. МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ. Дата введения 01.01.2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ).
  12. ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации ЭЛЕКТРОННЫЕ ДОКУМЕНТЫ Общие положения Москва Стандартиформ 2014. Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. № 1628-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 2.051-2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июня 2014 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data2/1/4293775/4293775538.pdf> (открытый доступ)

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Для освоения дисциплины необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Электронная библиотечная система <https://www.library.timacad.ru>
2. Научная электронная библиотека открытого доступа <https://cyberleninka.ru>
3. Научный журнал «Биосфера» <http://21bs.ru/index.php/bio>
4. Вестник экологического образования в России <https://elibrary.ru/contents.asp?id=34535081>
5. Вода и экология: проблемы и решения <http://wemag.ru/>

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (свободный доступ).
2. Справочная правовая система «Гарант» <https://www.garant.ru/> (свободный доступ).

## Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы курса	MS EXCEL профессиональная версия	Расчетные	MICROSOFT	2007 и позднее
2		MS WORD			
3		POWER POINT			

### 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для реализации программы подготовки по дисциплине перечень материально-технического обеспечения включает:

- аудитории для проведения лекций,
- учебная мебель и оргсредства,
- аудитории для проведения практических занятий,
- компьютерные классы, оборудованные посадочными местами,
- технические средства обучения: персональные компьютеры; компьютерные проекторы.

Кафедра располагает материально-техническими ресурсами: компьютер объединенных в локальную сеть с выходом в интернет переносной проектор и экран для показа презентаций.

#### Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Для проведения теоретических занятий необходимы:

- помещения для проведения занятий лекционного типа;
- помещения для групповых, индивидуальных консультаций и промежуточного контроля, а также для самостоятельной работы студентов должны быть компьютерными лабораториями с наличием локальной сети с выходом в интернет.

#### Требования к специализированному оборудованию

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в интернет с обязательным наличием проектора для возможности показа презентаций и экрана.

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная лаборатория «Гидросиловых установок». Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных	Для реализации учебной программы используются: - демонстрационные модели - плакаты, стенды, макеты сооружений; - гидравлические лотки, турбины. 1. Парта моноблок двухместная 16 шт.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. <b>28 корпус 8 аудитория</b>	2. Доска меловая 2 шт. 3. Плакаты. (без инв.№) 4. Модели сооружений 4 шт. (без инв.№) 5. Зеркальный лоток №1 -1шт. (инв.№ 410134000001283) 6. Насос КМ-150-125-250 (инв.№ 210134000000024) 7. Лоток гидравлический б/у (ост) (инв.№ 410136000004901)
Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. <b>28 корпус 6 аудитория</b>	Для реализации учебной программы используются: плакаты, стенды 1. Парты моноблок двухместная 7 шт. 2. Парты двухместная 7 шт. 3. Стул 14 шт. 4. Доска меловая 1 шт. 5. Плакат 36 шт. (без инв.№) 6. Учебный макет 1 шт. (без инв.№)
Учебная аудитории для проведения занятий лекционного и практического типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. <b>28 корпус 123 аудитория</b>	1. Парты моноблок двухместная 13 шт. 2. Доска маркерная 1шт.
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Парты и стулья в достаточном количестве
Комнаты для самоподготовки в общежитиях Академии (для студентов, проживающих в общежитии)	Парты и стулья в достаточном количестве

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины дает знания методов обработки результатов исследований, учит поиску источников и оценке необходимой для этого информации, современным методикам прикладных исследований, анализу, интерпретации и оценке полученных результатов.

Обучение предполагает изучение содержания учебной дисциплины на аудиторных занятиях (лекциях и практических занятиях), активно-творческую самостоятельную работу студентов в часы, отведенные на самостоятельную работу в период изучения курса.

Активная работа студента на лекции обусловлена его способностью и готовностью к согласованной работе с лектором, заключающуюся в внимательном прослушивании материалов лекции, их конспектировании, отражении в конспектах лекций представляемый лектором наглядный материала и рекомендации по самостоятельной доработке вопросов лекции в период самостоятельной работы. Как показывает практика, новый материал лекции лучше усваивается, если он увязан с пониманием предыдущего материала, а также, если перед лекцией осуществлена предварительная работа по первичному ознакомлению с материалами предстоящей лекции. Это можно сделать с помощью рекомендованной

литературы.

Активно-творческий подход к работе с учебным материалом на практических и лабораторных занятиях обусловлен качеством подготовки студента к этим формам занятий в период самостоятельной работы, активным участием в обсуждении вопросов и решении практических задач на занятиях. В этих целях задачи, выносимые для решения на практических занятиях, должны быть глубоко изучены, продуманы, проанализированы и представлены в конспектах в виде формул и моделей в период самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студента является важным видом учебной работы в Университете. Основными видами самостоятельной внеаудиторной работы аспиранта по учебной дисциплине являются: самостоятельное углубленное изучение разделов учебной дисциплины с помощью рекомендованной литературы, интернет-ресурсов, повторение и доработка лекционного материала, сбор исходных данных для статистического анализа дома в глобальной сети, повтор решаемых задач дома, самостоятельную работу с программным обеспечением и подготовку к зачету.

**Подготовка к зачету.** К зачету необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытка освоить дисциплину в период непосредственной подготовки к зачету, как правило, бывает мало продуктивной и неэффективной.

В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- перечнем знаний, навыков и умений, которыми студент должен овладеть, составом компетенций, которыми необходимо владеть по окончании изучения курса;
- тематическим планом и логикой изучения дисциплины;
- планами практических занятий и типами решаемых прикладных задач
- организацией контрольных мероприятий по проверке текущей успеваемости;
- рекомендованной литературой и интернет-ресурсами;
- перечнем вопросов по подготовке к зачету.

Это позволит сформировать четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший лекцию обязан переписать конспект, на занятии, следующем за лекционным, независимо от присутствия на лекции, студент будет опрошен по пропущенной теме. При пропуске практического занятия необходимо в присутствии преподавателя решить задачу, отвечающую тематике занятия.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Занятия по дисциплине проводятся в следующих формах: лекция, практическое занятие.

Лекция – один из методов устного изложения материала. Слово «лекция» имеет латинское происхождение и в переводе на русский язык означает «чтение». Традиция изложения материала путем дословного чтения заранее написанного текста восходит к средневековым университетам. Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности студентов и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний.

Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия:

- во-первых, само изложение материала педагогом должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме;
- во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность студентов и способствующие поддержанию их внимания

Один из этих приемов – создание проблемной ситуации. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться студентам.

Термин «практическое занятие» используется в педагогике как родовое понятие, включающее такие виды, как лабораторную работу, семинар в его разновидностях. Аудиторные практические занятия играют исключительно важную роль в выработке у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач в процессе совместной деятельности с преподавателями.

Если лекция закладывает основы научных знаний в обобщенной форме, практические занятия призваны углубить, расширить и детализировать эти знания, содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Практические занятия развивают научное мышление и речь студентов, позволяют проверить их знания, в связи с чем, упражнения, семинары, лабораторные работы выступают важным средством достаточно оперативной обратной связи.

Для успешной подготовки к практическим занятиям студенту невозможно ограничиться слушанием лекций. Требуется предварительная самостоятельная работа студентов по теме планируемого занятия. Не может быть и речи об эффективности занятий, если студенты предварительно не поработают над конспектом, учебником, учебным пособием, чтобы основательно овладеть теорией вопроса.

Практические занятия служат своеобразной формой осуществления связи теории с практикой. Структура практических занятий в основном одинакова — вступление преподавателя, вопросы студентов по материалу, который требует дополнительных разъяснений, собственно практическая часть, заключительное слово преподавателя. Разнообразие возникает в основной, собственно практической части, дискуссии, решении типовых и индивидуальных задач на персональном компьютере с использованием фактических данных государственной статистики и т. д.

Интерактивное обучение обеспечивает взаимопонимание, взаимодействие, взаимообогащение. Интерактивные методики ни в коем случае не заменяют лекционный материал, но способствуют его лучшему усвоению и, что особенно важно, формируют мнения, отношения, навыки поведения.

Интерактивные методы применяются как на лекциях, так и на практических занятиях.

Мини-лекция является одной из эффективных форм преподнесения теоретического материала. Перед объявлением какой-либо информации преподаватель спрашивает, что знают об этом студенты. После предоставления какого-либо утверждения преподаватель предлагает обсудить отношение студентов к этому вопросу.

Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением. Используются различные вспомогательные средств: доска, книги, видео, слайды для компьютеров и т.п. Интерактивность обеспечивается процессом последующего обсуждения.

Дискуссия – одна из важнейших форм коммуникации, плодотворный метод решения спорных вопросов и вместе с тем своеобразный способ познания. Дискуссия предусматривает обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов компетентными лицами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками.

**Программу разработали:**

Глазунова И.В., к.т.н., доцент 

Соколова С.А., к.т.н., доцент 

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**Б1.В.15.02 «Оформление конструкторской и технической документации»**  
**ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование,**  
**направленности «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами»**  
**(квалификация выпускника – бакалавр)**

Лагутина Наталья Владимировна, доцент кафедры экологии, института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, к.т.н. (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Оформление конструкторской и технической документации» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности «Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами» (бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами. Разработчики – Глазунова И.В., к.т.н., доцент и Соколова С.А., к.т.н., доцент.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Оформление конструкторской и технической документации» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Оформление конструкторской и технической документации» закреплена **1 компетенция**. Дисциплина «Оформление конструкторской и технической документации» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Оформление конструкторской и технической документации» составляет 2 зачётных единицы (72 часа/из них практическая подготовка 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Оформление конструкторской и технической документации» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Оформление конструкторской и технической документации» предполагает 6 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, работа над домашним заданием и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1. ФГОС направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой – 4 наименований, нормативные правовые акты – 12 источников, Интернет-ресурсы – 5 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 Природообустройство и водопользование

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Оформление конструкторской и технической документации» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Оформление конструкторской и технической документации».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Оформление конструкторской и технической документации» ОПОП ВО по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленности Инжиниринг в строительстве и управлении водными ресурсами (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная на кафедре гидравлики, гидрологии и управления водными ресурсами Глазуновой И.В., к.т.н., доцент и Соколовой С.А., к.т.н., доцент, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Лагутина Н.В., доцент кафедры экологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук



«22» августа 2025 г.