

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Министерство науки, высшего образования и инноваций Кыргызской Республики**

**Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента  
Российской Федерации Б.Н. Ельцина**

**Факультет архитектуры, дизайна и строительства**

### **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по технологической (проектно-технологической) практике.

**Уровень высшего образования: БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки: 20.03.02 (РФ) / 761000 (КР) «Природообустройство и  
водопользование»**

**Профиль: «Комплексное использование и охрана водных ресурсов»**

**Форма обучения: очная**

**Курс/семестр: 2 курс / 4 семестр**

**Трудоёмкость: 53ЕТ (80 часов)**

**Форма промежуточной аттестации: экзамен**

**Бишкек 2025 г.**


**Фонд оценочных средств рассмотрен и утверждён  
на заседании кафедры Инженерных дисциплин и водных ресурсов**

протокол № 1 от «28» 08. 2025 г.

Заведующий кафедрой

д.т.н., доцент  / Логинов Г.И.

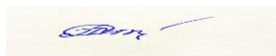
Руководитель образовательной программы

Председатель УМС 

\_ 30.08.2025 г.

Исполнител(и):

к.т.н., доцент



/ Султаналиева Т.С.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования
2. Технологическая карта дисциплины
3. Типовые контрольные задания и иные материалы для оценки планируемых результатов обучения
  - Блок А. Задания репродуктивного уровня («**знать**»)
  - Блок В. Задания реконструктивного уровня («**уметь**»)
  - Блок С. Задания практико-ориентированного уровня («**владеть**»)
  - Блок D. Задания для промежуточной аттестации (**экзамен**)
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания
5. Методические указания для обучающихся по выполнению контрольных заданий

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Виды оценочных средств / шифр раздела
ПК-4: Способен организовать взаимодействие сотрудников отдельного рабочего коллектива и смежных подразделений для рациональной эксплуатации водохозяйственных систем, оформлять отчетную документацию, выполнять требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности.	<b>Знать:</b> знать правовые акты, основы нормативной, распорядительной и проектной документации, используемой в области природообустройства и водопользования	Блок А — вопросы по теме практики (текущий контроль) Блок D — комплексное задание (итоговая аттестация по практике)
ПК-4	<b>Уметь:</b> применять в управлении процессами природообустройства и водопользования правовые акты, нормативную, распорядительную и проектную документацию	Блок В — практические и расчетно-графические задания Блок D — комплексное задание
ПК-4	<b>Владеть:</b> навыками использования в области природообустройства и водопользования положений и требования специализированных нормативно-правовых актов, распорядительной и проектной документации	Блок С - письменный отчет, устная защита. Блок D защита отчета по проектно-технологической практике.
ПК-3: Способен проводить вариативное проектирование при реабилитации, реконструкции или новом строительстве сооружений, гидрозлов с внедрением инновационных экологических технологий, поиск необходимых материалов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».	<b>Знать:</b> принципы использования измерительной и вычислительной техники, применяемых в сфере природообустройства и водопользования	Блок А — вопросы по теме практики (текущий контроль) Блок D — комплексное задание (итоговая аттестация по практике)
ПК-3	<b>Уметь:</b> -применять в профессиональной деятельности в проектах природообустройства и водопользования информационно-коммуникационные технологии, измерительную и вычислительную технику	Блок В — практические и расчетно-графические задания Блок D — комплексное задание
ПК-3	<b>Владеть:</b> - навыками использования профессиональной измерительной и вычислительной техники, при обеспечении проектов в области природообустройства и водопользования;	Блок С - письменный отчет, устная защита. Блок D защита отчета по проектно-технологической практике.

	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Виды оценочных средств / шифр раздела</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- информационно-коммуникационными технологиями в сфере своей профессиональной деятельности при участии в проектах природообустройства и водопользования</li> </ul>	
<b>ПК-2</b> Способен создавать технологические схемы водозабора, водораспределения и водоотведения на водохозяйственных системах различного назначения, определять коэффициент использования водных ресурсов, коэффициенты полезного действия отдельных сооружений и их комплексов с применением правил первичного учета воды.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования;</li> <li>- основы естественнонаучных и технических наук используемые при природообустройстве;</li> <li>- требования экологической и производственной безопасности.</li> </ul>	<p>Блок А —вопросы по теме практики (текущий контроль) Блок D — комплексное задание (итоговая аттестация по практике)</p>
<b>ПК-2</b>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принимать участие в научно-исследовательской деятельности при обеспечении проектов природообустройства и водопользования</li> <li>соблюдать требования экологической и производственной безопасности;</li> <li>- соблюдать требования экологической и производственной безопасности</li> </ul>	<p>Блок В —практические и расчетно-графические задания Блок D — комплексное задание</p>
<b>ПК-2</b>	<p><b>Владеть:</b> владеть методами научно-исследовательской деятельности на основе использования законов естественнонаучных и технических наук, с учетом требований экологической и производственной безопасности</p>	<p>Блок С - письменный отчёт, устная защита. Блок D защита отчёта по проектно-технологической практике.</p>
<b>ПК-1:</b> Способен вести инженерные изыскания для расчета водохозяйственного баланса водных объектов, формирования графиков водоподдачи и водоотведения в проектах комплексного использования и охраны водных ресурсов с учетом состава и требований водохозяйственных систем.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы использования измерительной и вычислительной техники, применяемых в сфере природообустройства и водопользования;</li> <li>- информационно-коммуникационные технологии, используемые в области природообустройства и водопользования;</li> </ul>	<p>Блок А —вопросы по теме практики (текущий контроль) Блок D — комплексное задание (итоговая аттестация по практике)</p>
<b>ПК-1</b>	<p><b>Уметь:</b> применять в профессиональной деятельности в проектах природообустройства и водопользования информационно-коммуникационные технологии, измерительную и вычислительную технику</p>	<p>Блок В —практические и расчетно-графические задания</p>

	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Виды оценочных средств / шифр раздела
		Блок D — комплексное задание
ПК-1	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования профессиональной измерительной и вычислительной техники, при обеспечении проектов в области природообустройства и водопользования;</li> <li>- информационно-коммуникационными технологиями в сфере своей профессиональной деятельности при участии в проектах природообустройства и водопользования.</li> </ul>	Блок С - письменный отчёт, устная защита. Блок D защита отчёта по проектно-технологической практике.

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: «Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Курс/семестр: 2/4

Количество кредитов (ЗЕТ): 5

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Название модулей дисциплины (по разделам РПД)	Вид контроля	Форма контроля	Минимум	Максимум	График контроля
<p><b>Модуль 1.</b> Масштабирование в AutoCADe; Построение плана, фасада, разреза и узлов здания. Построение плана кровли здания. Построение 3Dмодели здания.(Раздел 1 РПД)</p>	Текущий контроль	Посещаемость практики (16 ч) Активность на практике (4 ч) Выполнение графических работ (2 ч).	10	15	45
	Рубежный контроль	Графические работы в AutoCADe.	10	20	45 неделя
<p><b>Модуль 2.</b> Трассирование канала на</p>	Текущий контроль	Посещаемость практики (16 ч) Активность на	10	15	46

Название модулей дисциплины (по разделам РПД)	Вид контроля	Форма контроля	Минимум	Максимум	График контроля
топографических планах с заданным уклоном; Построение продольного профиля канала; Построение поперечного профиля канала; Условные обозначения гидротехнических сооружений на планах и картах; Оформление цветовой схемы генерального плана; Построение 3D модели гидротехнических сооружений. (Раздел 3 РПД)		практике (4 ч) Выполнение графических работ (2 ч). (5 ч)			
	Рубежный контроль	Графические работы в AutoCADe.	10	20	46 неделя
<b>Итого за семестр</b>			<b>40</b>	70	
<b>Промежуточный контроль (экзамен)</b>		Устный ответ по билету (3 вопроса)	20	30	16–17 недели
<b>Семестровый рейтинг</b>			<b>60</b>	<b>100</b>	

*Примечания:*

1. Минимальный порог допуска к экзамену — 60 баллов (п. 3.3 Положения о ФОС КРСУ).
2. За каждое пропущенное без уважительной причины занятие снимается 0,5 балла.
3. За активное участие в обсуждении, предложение оригинальных решений — +0,5 балла за занятие (максимум +3 балла за модуль).
4. Студенты, набравшие менее 60 баллов по текущему и рубежному контролю, направляются на отработку заданий перед допуском к экзамену.

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

#### **Блок А. Задания репродуктивного уровня («знать»)**

## **А.1. Полный перечень контрольных вопросов**

### **Раздел 1. Раздел 1. Производство гидрологических работ на гидропостах.**

- 1.1 Камеральная обработка измерений в лаборатории КИОВР;
- 1.2 Определение расхода воды по скоростям, измеренным вертушкой, и по скоростям, измеренным поверхностными поплавками на р.р. Ала-Арча, Сокулук;
- 1.3 Камеральная обработка измерений в лаборатории КИОВР;
- 1.4 Составление пояснительной записки; сравнение результатов вычислений;
- 1.5 Камеральная обработка измерений в лаборатории КИОВР /Ср/;
- 1.6 Оформление отчета, проработка ответов на контрольные вопросы по методическим указаниям к проведению практики;
- 1.7 Обработка результатов измерений, составление пояснительной записки;

### **Раздел 2. Применение САПР при составлении проектов водохозяйственных объектов.**

#### **2.1 Организационно-подготовительный этап и освоение САПР:**

- Ознакомление с целями и задачами практики;
- Изучение требований к проектной документации в области водохозяйственного строительства.;
- Ознакомление с нормативами оформления чертежей (ЕСКД, СПДС);
- Освоение интерфейса и базовых инструментов САПР (AutoCAD, Civil 3D, nano CAD, аналогичные системы).
- Настройка рабочих пространств, слоёв, масштабов и шаблонов чертежей.

#### **2.2 Подготовка исходных данных и цифровых материалов:**

- Анализ исходных данных для проектирования (топографические планы, схемы водных объектов).
- Импорт и обработка исходных материалов в среде САПР;
- Создание цифровых подоснов и рабочих слоёв;
- Привязка координат, настройка масштабов и систем координат;
- Подготовка условных обозначений и библиотек элементов.

#### **2.3 Выполнение планов и схем водохозяйственных объектов:**

- Оформление генеральных планов водохозяйственных объектов;
- Построение планов трасс водопроводных и водоотводящих сетей;
- Разработка схем комплексного использования водных ресурсов;
- Нанесение инженерных коммуникаций и водоохраных зон;
- Оформление экспликаций и пояснительных надписей.

#### **2.4 Выполнение профильных и конструктивных чертежей:**

- Построение продольных и поперечных профилей в САПР.
- Оформление разрезов и узлов водохозяйственных сооружений.
- Разработка типовых конструктивных элементов.
- Применение блоков, динамических элементов и параметрических объектов.
- Проверка соответствия чертежей требованиям нормативной документации;

#### **2.5 Оформление проектной документации и выпуск проекта:**

- Комплексное оформление комплекта чертежей.
- Заполнение штампов, спецификаций и ведомостей.
- Подготовка таблиц и графических материалов средствами САПР.
- Проверка читаемости, масштабности и корректности оформления.
- Подготовка файлов к печати и электронному архивированию.

#### **2.6 Итоговый этап. Подготовка отчёта по практике:**

- Систематизация выполненных проектных материалов.
- Формирование отчёта по практике с приложением чертежей.
- Подготовка пояснительной записки с описанием выполненных работ.
- Самооценка полученных навыков работы в САПР.
- Подготовка к защите практики.

## **А.2. Тестовые задания (выборка)**

**1. К исходным данным для проектирования водохозяйственных объектов относятся:**

- а) финансовые отчёты
- б) топографические планы и схемы водных объектов
- в) учебные пособия
- г) презентации

Правильный ответ: б)

**2. Генеральный план водохозяйственного объекта отображает:**

- а) взаимное расположение всех элементов объекта
- б) только профиль сооружения
- в) расчётные формулы
- г) текстовую часть проекта

Правильный ответ: а)

**5. В процессе выполнения схем комплексного использования водных ресурсов необходимо:**

- а) не соблюдать масштаб
- б) исключать инженерные коммуникации
- в) использовать только ручное черчение
- г) учитывать водоохранные зоны

Правильный ответ: г)

## **Блок В. Задания реконструктивного уровня («уметь»)**

### **В.1. Расчётно-графические и проектные задания**

#### **Задание В.1.1. Проектирование участка водоотводящей сети с применением САПР**

##### **Условие:**

На основании исходного топографического плана масштаба 1:1000 требуется запроектировать участок водоотводящей сети для сельскохозяйственного объекта. Расчётный расход сточных вод  $Q = 0,45 \text{ м}^3/\text{с}$ . Уклон рельефа в направлении трассы  $i = 0,003$ . Материал труб – железобетон.

##### **Требуется:**

1. Выполнить анализ исходных данных и выбрать направление трассы водоотводящей сети.
2. Подобрать диаметр трубопровода при допустимой скорости движения воды 0,7–1,5 м/с.
3. Определить продольный профиль трассы с указанием отметок дна трубопровода.
4. Выполнить план и продольный профиль участка сети в среде САПР.
5. Оформить чертежи в соответствии с требованиями СПДС.

##### **Результат выполнения:**

План водоотводящей сети и продольный профиль, оформленные в САПР, с пояснительными надписями и условными обозначениями.

#### **Задание В.1.2. Разработка схемы комплексного использования водных ресурсов**

##### **Условие:**

Для заданного водохозяйственного участка необходимо разработать схему комплексного использования водных ресурсов, включающую водозабор, оросительную сеть и водоотвод.

##### **Исходные данные:**

- Площадь орошаемой территории – 250 га;
- Источник водоснабжения – река;
- Среднесуточная потребность в воде – 6 000 м<sup>3</sup>/сут;
- Ширина водоохранной зоны – 50 м.

**Требуется:**

- 1.Нанести на план водохозяйственные объекты и элементы инфраструктуры.
- 2.Обозначить границы водоохранных зон.
- 3.Выполнить схему комплексного использования водных ресурсов в САПР.
- 4.Подготовить экспликацию объектов и условные обозначения.

**Результат выполнения:**

Схема комплексного использования водных ресурсов, выполненная в цифровом виде и подготовленная к печати.

**Задание В.1.3. Оформление проектной документации и подготовка отчёта****Условие:**

По результатам выполненных проектных работ требуется оформить комплект проектной документации и отчёт по практике.

**Требуется:**

- 1.Проверить соответствие чертежей требованиям нормативной документации.
- 2.Заполнить основные надписи (штампы) чертежей.
- 3.Сформировать комплект графических материалов.
- 4.Подготовить пояснительную записку с описанием выполненных работ.
- 5.Систематизировать материалы и оформить отчёт по практике.

**Результат выполнения:**

Оформленный отчёт по проектно-производственной практике с приложением графических материалов.

**Критерии оценки выполнения заданий Блока В:**

- корректность расчётов и проектных решений;
- умение работать с исходными данными;
- владение инструментами САПР;
- соблюдение требований СПДС и ЕСКД;
- полнота и качество оформления отчётных материалов.

**Блок С. Задания практико-ориентированного уровня («владеть»)****С.1. Кейс-задачи****Кейс №1. Аварийная ситуация на оросительном канале****Ситуация:**

В период вегетационного сезона на магистральном оросительном канале протяжённостью 18 км зафиксированы деформации откосов и локальные размывы в нижнем бьефе водовыпуска. Расход воды по каналу увеличен на 25 % по сравнению с проектным. Имеется риск дальнейшего разрушения облицовки и выхода воды за пределы русла.

**Задание:**

- 1.Проанализировать возможные причины возникновения аварийной ситуации.
- 2.Определить первоочередные мероприятия по обеспечению устойчивости канала.
- 3.Разработать план оперативных восстановительных работ.
- 4.Составить перечень технических средств и материалов, необходимых для ликвидации последствий.
- 5.Подготовить краткое техническое заключение для эксплуатационной службы.

**Кейс №2. Проектирование схемы комплексного использования водных ресурсов****Ситуация:**

Для сельскохозяйственного района планируется организация системы водоснабжения и водоотведения с одновременным использованием водных ресурсов для орошения, хозяйственно-бытовых нужд и поддержания экологического стока реки.

**Задание:**

1. Разработать принципиальную схему комплексного использования водных ресурсов.
2. Определить основные водохозяйственные объекты и их функциональное назначение.
3. Учесть требования по охране водных объектов и водоохраных зон.
4. Представить схему в графическом виде с применением САПР.
5. Подготовить пояснение к принятым проектным решениям.

**Кейс №3. Анализ проектной документации водохозяйственного объекта****Ситуация:**

В процессе проверки проектной документации на строительство водоотводящего коллектора выявлены несоответствия между планом трассы и продольным профилем, а также нарушения требований к оформлению чертежей.

**Задание:**

1. Проанализировать представленные графические материалы.
2. Выявить допущенные проектные и графические ошибки.
3. Предложить варианты корректировки проектных решений.
4. Внести исправления в чертежи в среде САПР.
5. Обосновать принятые изменения с точки зрения надёжности и эксплуатации сооружения.

**Кейс №4. Модернизация системы мониторинга водохозяйственного объекта****Ситуация:**

На эксплуатируемом водохранилище осуществляется только визуальный контроль состояния гидротехнических сооружений. Это не позволяет своевременно выявлять фильтрационные процессы и деформации грунтовых элементов.

**Задание:**

1. Предложить мероприятия по совершенствованию системы мониторинга.
2. Обосновать применение современных инструментальных и цифровых методов наблюдений.
3. Разработать схему размещения контрольных пунктов.
4. Составить график наблюдений и обработки данных.
5. Подготовить проект рекомендаций для эксплуатирующей организации.

**Кейс №5. Подготовка отчёта по проектно-производственной практике****Ситуация:**

По результатам проектно-производственной практики обучающийся выполнил комплекс проектных и графических работ, однако материалы требуют систематизации и приведения в соответствие с установленными требованиями.

**Задание:**

1. Структурировать выполненные материалы по этапам практики.
2. Подготовить отчёт по практике с графическими приложениями.
3. Оценить приобретённые профессиональные навыки.
4. Сформулировать выводы и предложения по улучшению проектных решений.
5. Подготовиться к защите результатов практики.

**Критерии оценки выполнения заданий Блока С:**

- умение применять теоретические знания в практических ситуациях;
- владение методами проектирования водохозяйственных объектов;
- способность анализировать и обосновывать инженерные решения;
- использование САПР и нормативных требований при оформлении документации;
- качество и логичность представленных выводов.

## **Блок D. Задания для промежуточной аттестации (зачет с оценкой)**

### **Структура вопросов зачета:**

Зачет с оценкой включает три вопроса, направленные на проверку сформированности профессиональных компетенций:

Вопрос 1 — теоретический (проверка уровня «*знать*»);

Вопрос 2 — практический (расчётно-графический) (проверка уровня «*уметь*»);

Вопрос 3 — ситуационная задача / анализ производственной ситуации (проверка уровня «*владеть*»).

Полный комплект зачетных вопросов по проектно-производственной практике утверждается заведующим профильной кафедрой и хранится в фонде оценочных средств.

### **Пример вопроса № 1**

#### **Вопрос 1 («*знать*»)**

Цели и задачи проектно-производственной практики в системе подготовки специалистов по направлению «Природообустройство и водопользование».

Основные этапы проектирования водохозяйственных объектов.

Требования к проектной и отчётной документации.

#### **Вопрос 2 («*уметь*»)**

Рассчитать параметры водоотводящего канала при следующих исходных данных:

- расчётный расход воды  $Q = 0,9 \text{ м}^3/\text{с}$ ;

- допустимая скорость течения  $v = 1,2 \text{ м/с}$ ;

- коэффициент запаса по пропускной способности  $k = 1,1$ .

#### **Требуется:**

1. Определить расчётную площадь живого сечения канала.

2. Подобрать основные геометрические параметры поперечного сечения.

3. Выполнить схематический чертёж поперечного профиля канала.

#### **Вопрос 3 («*владеть*»)**

На участке оросительной системы выявлены повышенные потери воды вследствие фильтрации через дно и откосы канала. В последние годы наблюдается снижение эффективности водоподачи и рост эксплуатационных затрат.

#### **Задание:**

Предложить комплекс инженерных и организационных мероприятий по снижению потерь воды, обосновать выбор решений и разработать краткие рекомендации по дальнейшей эксплуатации сооружения.

### **Пример вопроса № 2**

#### **Вопрос 1 («*знать*»)**

Классификация водохозяйственных сооружений.

Назначение и основные элементы оросительных и водоотводящих систем.

Роль комплексного использования водных ресурсов в устойчивом развитии территорий.

#### **Вопрос 2 («*уметь*»)**

Определить параметры горизонтального отстойника для очистки воды при расходе  $Q = 1000 \text{ м}^3/\text{ч}$ .

Гидравлическая крупность взвешенных частиц  $\omega_0 = 0,9 \text{ мм/с}$ .

Коэффициент использования площади  $\eta = 0,75$ .

Соотношение длины к ширине  $L/B = 4$ .

#### **Вопрос 3 («*владеть*»)**

В процессе эксплуатации водохранилища выявлено заиливание верхнего бьефа и ухудшение качества воды.

**Задание:**

Разработать предложения по снижению заиливания, организации мониторинга донных отложений и повышению экологической безопасности водного объекта.

**Критерии оценки промежуточной аттестации**

- полнота и корректность теоретических ответов;
- правильность расчётов и обоснованность проектных решений;
- способность анализировать производственные ситуации;
- владение профессиональной терминологией;
- логичность и практическая направленность выводов.

**4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

**4.1. Критерии оценивания текущего контроля**

<b>Вид деятельности</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Максимальный балл</b>
Посещаемость лекций и практических занятий	100% посещаемость — 3 балла; 80–99% — 2 балла; 60–79% — 1 балл; <60% — 0 баллов	3 за модуль
Активность на практических занятиях	Глубокое понимание материала, оригинальные предложения - 2 балла за занятие (макс. 6 за модуль)	6 за модуль
Выполнение домашних заданий и СРС	Полное и качественное выполнение — 2 балла; частичное - 1 балл; не выполнено — 0	2 - 4 за модуль
Тестирование	90–100% правильных ответов - 5 баллов; 70–89% - 4 балла; 50–69% -3 балла; <50% — 0	5 за модуль

**4.2. Шкала оценивания экзамена**

Вопросы по зачету с оценкой оцениваются по следующей шкале:

Критерий оценки	Баллы
Полностью даны ответы на все три вопроса билета и представлены соответствующие схемы, расчёты, обоснования	30 - 21 балл
Полностью даны ответы на вопросы, но схемы/расчёты приведены не полностью или с незначительными ошибками	20 - 11 баллов
Не полностью даны ответы на вопросы (раскрыта только часть содержания), но схемы/расчёты есть	10 - 5 баллов
Нет полного ответа на вопросы билета, но была попытка ответа (фрагментарные знания)	4 - 1 балл
Отсутствие ответа	0 баллов

#### 4.3. Перевод рейтинговых баллов в традиционную оценку

Суммарный рейтинг (баллы)	Традиционная оценка	Зачтено/Не зачтено
85–100	«отлично» (5)	Зачтено
70–84	«хорошо» (4)	Зачтено
60–69	«удовлетворительно» (3)	Зачтено
менее 60	«неудовлетворительно» (2)	Не зачтено

*Примечание:* Студенты, набравшие менее 60 баллов по итогам семестра (текущий + рубежный контроль), к зачету не **допускаются** и направляются на отработку заданий. Студенты, допущенные к зачету, но набравшие по нему менее 23 баллов, получают неудовлетворительную оценку и направляются на пересдачу.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 5.1. Рекомендации по подготовке к текущему контролю

#### 1. Подготовка к тестированию:

- Изучите конспекты лекций по соответствующему модулю.
- Проработайте основную литературу:

1. САПР в водохозяйственном проектировании / И. Н. Савельев. — М.: ДМК Пресс; используется при выполнении графических и проектных заданий в AutoCAD, Civil 3D, nano CAD.

2. ГОСТ ЕСКД и СПДС — требования к оформлению проектной документации.

3. Водное хозяйство / под ред. В. Г. Прокопьева. — М.: Высшая школа.

*Базовый учебник по водохозяйственным системам, комплексному использованию и охране водных ресурсов.*

- Обратите особое внимание на термины, классификации, нормативные требования (СНиП 2.06.01-86).

- Для самопроверки используйте 120 контрольных вопросов из п. 5.1 РПД.

#### 2. Выполнение расчётно-графических заданий:

- Внимательно изучите методические указания к заданию.
- Подберите необходимые формулы из рекомендованной литературы (Л1.1, Л1.2).
- Выполните расчёт в черновике, проверьте размерности величин.
- Оформите решение в соответствии с требованиями:
  - i. титульный лист по форме КРСУ;
  - ii. исходные данные;
  - iii. расчётная схема;

- iv. последовательность расчёта с пояснениями;
- v. выводы и рекомендации.
- vi. Сдайте работу не позднее установленного срока.

## **5.2. Рекомендации по подготовке к экзамену**

1. Систематизируйте материал по четырём разделам дисциплины (согласно структуре РПД).
2. Для каждого раздела подготовьте:
  - Конспект теоретических положений (для ответа на вопрос «знать»).
  - Алгоритмы решения типовых задач (пп. 2.7–2.11, 3.1–3.2 РПД).
  - Схемы принятия решений в аварийных ситуациях (для вопроса «владеть»).
3. Проработайте все 120 вопросов из п. 5.1 РПД.
4. Решите не менее 10 расчётных задач из блока В.
5. Изучите 5 кейс-задач из блока С, подготовьте шаблоны ответов.
6. Повторите нормативные документы: СНиП 2.06.01-86, «Правила технической эксплуатации водохозяйственных систем».

## **5.3. Порядок отработки пропущенных занятий**

- Пропущенные лекции отрабатываются путём подготовки конспекта по материалам учебника (Л1.2) и сдачи устного опроса преподавателю в течение 14 дней.
- Пропущенные практические занятия отрабатываются выполнением индивидуального задания по соответствующей теме (расчётная задача или анализ конкретной ситуации).
- Пропуск более 30% аудиторных занятий влечёт недопуск к экзамену без дополнительного решения кафедры.

## **Фонд оценочных средств рассмотрен и утверждён**

на заседании кафедры Инженерных дисциплин и водных ресурсов  
протокол № 10 от «22» июня 2025 г.

### **Заведующий кафедрой**

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ / Логинов Г.И.

### **Руководитель образовательной программы**

\_\_\_\_\_ / ФИО

### **Исполнители:**

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ / Султаналиева Т.С.