

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 08.04.01 Строительство

Наименование образовательной программы: Гидротехническое строительство

Уровень образования: высшее образование - магистратура


Форма обучения: Очная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Организация гидроэнергетического строительства**

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:


Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П. Саинов


СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П.
Саинов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саинов М.П.
	Идентификатор	R44cf1cc8-SainovMP-e2adb419

М.П.
Саинов

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ПК-1 Способен разрабатывать проектные решения и организовывать проектные работы в сфере гидроэнергетического строительства

ИД-4 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидроэнергетического строительства; разработка элементов проекта организации строительства

2. ПК-3 Способен управлять производственно-технологической деятельностью организации в сфере гидроэнергетического строительства

ИД-3 Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений; разработка планов и графиков производства работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений

ИД-4 Разработка планов по созданию и развитию производственной базы гидроэнергетического строительства

ИД-5 Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере гидроэнергетического строительства

ИД-6 Составление плана мероприятий строительного контроля, менеджмента качества

ИД-8 Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений; сдача результатов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. «Основы организации гидротехнического строительства», «Проектное обоснование организации гидротехнического строительства», «Пропуск строительных расходов и временные сооружения» (Контрольная работа)

2. Управление в гидротехническом строительстве (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

1. Раздел КР «Составление стройгенплана» (Индивидуальный проект)

Форма реализации: Соблюдение графика выполнения задания

1. Раздел КР «Составление календарного плана строительства гидроузла» (Индивидуальный проект)

БРС дисциплины

3 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %
-------------------	---------------------------------

	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	14
Основы организации гидротехнического строительства					
Основы организации гидротехнического строительства	+				
Проектное обоснование организации гидротехнического строительства					
Проектное обоснование организации гидротехнического строительства	+				
Пропуск воды и льда в период строительства					
Схемы и методы пропуска воды и льда при строительстве гидроузлов на реках.	+				
Временные сооружения.	+				
Перекрытие русел рек.	+				
Организация производства гидротехнических работ					
Планирование строительства.			+	+	
Составление календарного плана строительства гидроузла.			+		
Материально-техническое снабжение.			+	+	
Потребность в материалах, строительных машинах и механизмах.				+	
Контроль качества строительно-монтажных работ				+	+
Разработка строительного генерального плана.				+	
Охрана труда, пожарная и промышленная безопасность.					+
Управление в гидротехническом строительстве					
Управление в гидротехническом строительстве					+
	Вес КМ:	25	30	30	15

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-1	ИД-4ПК-1 Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидроэнергетического строительства; разработка элементов проекта организации строительства	Знать: задачи и современные способы организации гидротехнического строительства особенности технологии и организации строительства гидротехнических сооружений на реках, методы пропуска и отвода воды на объектах гидротехнического строительства, методы перекрытия русел рек, методы строительства временных гидротехнических сооружений состав проекта организации строительства гидротехнического объекта, требования к нему Уметь: составлять проект организации	«Основы организации гидротехнического строительства», «Проектное обоснование организации гидротехнического строительства», «Пропуск строительных расходов и временные сооружения» (Контрольная работа)

		гидротехнического строительства выбирать и обосновывать схему пропуска и отвода воды на объектах гидротехнического строительства, схем перекрытия русел рек	
ПК-3	ИД-3 _{ПК-3} Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений; разработка планов и графиков производства работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений	Знать: принципы календарного планирования строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений, состав календарных планов гидротехнического строительства перечень основных материально-технических ресурсов, необходимых для осуществления основных видов строительных работ в гидротехническом строительстве Уметь: составлять календарный план возведения/реконструкции объекта гидротехнического строительства	Раздел КР «Составление календарного плана строительства гидроузла» (Индивидуальный проект) Раздел КР «Составление стройгенплана» (Индивидуальный проект)
ПК-3	ИД-4 _{ПК-3} Разработка	Знать:	Раздел КР «Составление календарного плана строительства гидроузла»

	планов по созданию и развитию производственной базы гидроэнергетического строительства	принципы организации строительной площадки строительства гидротехнических объектов, расположения объектов производственной базы гидротехнического строительства Уметь: составлять проект строительного генерального плана объекта гидротехнического строительства	(Индивидуальный проект) Раздел КР «Составление стройгенплана» (Индивидуальный проект)
ПК-3	ИД-5ПК-3 Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере гидроэнергетического строительства	Знать: виды работ на объекте гидротехнического строительства, выполняемых специализированными организациями	Раздел КР «Составление стройгенплана» (Индивидуальный проект)
ПК-3	ИД-6ПК-3 Составление плана мероприятий строительного контроля, менеджмента качества	Знать: функции системы управления (менеджмента) качеством на участке гидроэнергетического строительства, нормативные документы, определяющие функционирование	Управление в гидротехническом строительстве (Контрольная работа)

		системы управления (менеджмента) качеством функции и состав мероприятий строительного контроля при организации гидротехнического строительства	
ПК-3	ИД-8 _{ПК-3} Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений; сдача результатов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений	Знать: состав, порядок составления и согласования документов по сдаче результатов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений, по приёмке законченных отдельных этапов работ состав и порядок составления исполнительной документации производства строительных работ в гидроэнергетическом строительстве	Управление в гидротехническом строительстве (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. «Основы организации гидротехнического строительства», «Проектное обоснование организации гидротехнического строительства», «Пропуск строительных расходов и временные сооружения»

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменно ответить на вопросы по темам: «Основы организации гидротехнического строительства», «Проектное обоснование организации гидротехнического строительства», «Пропуск строительных расходов и временные сооружения»

Краткое содержание задания:

Письменный ответ на вопрос по заданной теме

Контрольные вопросы/задания:

Знать: задачи и современные способы организации гидротехнического строительства	1.Опишите этапы строительства гидротехнического объекта, состав выполняемых на них работ
Знать: особенности технологии и организации строительства гидротехнических сооружений на реках, методы пропуска и отвода воды на объектах гидротехнического строительства, методы перекрытия русел рек, методы строительства временных гидротехнических сооружений	1.Опишите назначение и виды временных гидротехнических сооружений Опишите виды конструкции перемычек.
Знать: состав проекта организации строительства гидротехнического объекта, требования к нему	1.Опишите требования к составу и содержанию проекта организации строительства гидротехнического объекта
Уметь: выбирать и обосновывать схему пропуска и отвода воды на объектах гидротехнического строительства, схем перекрытия русел рек	1.Выберите и обоснуйте гидравлическими расчётами схему перекрытия русла реки
Уметь: составлять проект организации гидротехнического строительства	1.Составьте проект организации строительства здания гидроэлектростанции

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Раздел КР «Составление календарного плана строительства гидроузла»

Формы реализации: Соблюдение графика выполнения задания

Тип контрольного мероприятия: Индивидуальный проект

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение раздела курсового проекта "Составление календарного плана строительства гидроузла"

Краткое содержание задания:

Выполнение раздела курсового проекта "Составление календарного плана строительства гидроузла"

Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы календарного планирования строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений, состав календарных планов гидротехнического строительства	1.Опишите структуру и формы линейного календарного плана объекта гидротехнического строительства
Знать: принципы организации строительной площадки строительства гидротехнических объектов, расположения объектов производственной базы гидротехнического строительства	1.Перечислите основные материально-технические ресурсы, необходимые для осуществления бетонных работ
Уметь: составлять календарный план возведения/реконструкции объекта гидротехнического строительства	1.Составьте перечень и подсчитайте объёмы работ для составления календарного плана возведения сооружений гидроэлектростанции Выберите и обоснуйте последовательность выполнения работ для составления календарного плана возведения сооружений гидроэлектростанции

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания:

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Раздел КР «Составление стройгенплана»

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Индивидуальный проект

Вес контрольного мероприятия в БРС: 30

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выполнение раздела курсового проекта "Составление стройгенплана"

Краткое содержание задания:

Выполнение раздела курсового проекта "Составление стройгенплана"

Контрольные вопросы/задания:

Знать: перечень основных материально-технических ресурсов, необходимых для осуществления основных видов строительных работ в гидротехническом строительстве	1.Перечислите виды строительных работ на объекте гидротехнического строительства, выполняемых специализированными организациями
Знать: виды работ на объекте гидротехнического строительства, выполняемых специализированными организациями	1.Опишите принципы организация строительной площадки гидротехнического объекта Опишите состав и виды строительного генерального плана объекта гидротехнического строительства Опишите правила компоновки объектов производственной базы и посёлков строителей на стройгенплане
Уметь: составлять проект строительного генерального плана объекта гидротехнического строительства	1.Разместите производственную базу и посёлок строителей на строительном генеральном плане гидроэлектростанции Составьте строительный генеральный план для момента перекрытия русла

Описание шкалы оценивания:

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "зачтено" выставляется если задание выполнено правильно или с незначительными недочётами

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

КМ-4. Управление в гидротехническом строительстве

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Письменный ответ на вопросы по теме: "Управление в гидротехническом строительстве"

Краткое содержание задания:

Ответ на вопросы по теме “Управление в гидротехническом строительстве”

Контрольные вопросы/задания:

Знать: функции и состав мероприятий строительного контроля при организации гидротехнического строительства	1.Опишите состав мероприятий контроля качества строительно-монтажных работ в гидротехническом строительстве Опишите организацию строительного контроля в гидротехническом строительстве
Знать: функции системы управления (менеджмента) качеством на участке гидроэнергетического строительства, нормативные документы, определяющие функционирование системы управления (менеджмента) качеством	1.Перечислите задачи управления гидротехническим строительством Опишите функции и характер взаимоотношений заказчика, генподрядчика и субподрядчиков в гидротехническом строительстве
Знать: состав и порядок составления исполнительной документации производства строительных работ в гидроэнергетическом строительстве	1.Опишите состав и порядок составления исполнительной документации производства бетонных работ
Знать: состав, порядок составления и согласования документов по сдаче результатов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений, по приёмке законченных отдельных этапов работ	1.Опишите процедуру сдачи/приёмки гидротехнических сооружений в эксплуатацию

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

- Опишите схемы пропуска льда при строительстве гидроузлов на реках
- Опишите организацию строительного контроля в гидротехническом строительстве

Процедура проведения

Экзамен проводится в письменной форме по билетам

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ПК-1} Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидроэнергетического строительства; разработка элементов проекта организации строительства

Вопросы, задания

1. Опишите состав проекта организации строительства гидротехнического объекта
2. Опишите схемы и методы пропуска воды и льда при строительстве гидроузлов на реках
3. Опишите этапы строительства гидротехнического объекта, состав выполняемых на них работ
4. Предложите схему пропуска и отвода воды для заданного объекта гидротехнического строительства
5. Составьте проект организации строительства бетонной плотины

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Опишите требования к составу проекта организации строительства гидротехнического объекта
2. Опишите способы перекрытия русел рек, области их рационального применения
3. Перечислите задачи организации гидротехнического строительства
4. Выберите и обоснуйте гидравлическими расчётами схему пропуска воды в период половодья
5. Составьте проект организации строительства грунтовой плотины

2. Компетенция/Индикатор: ИД-3_{ПК-3} Определение потребности в материально-технических и трудовых ресурсах для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений; разработка планов и графиков производства работ, планов и графиков материально-технического снабжения для строительства (реконструкции) гидротехнических сооружений

Вопросы, задания

1. Перечислите основные материально-технические ресурсы, необходимые для осуществления бетонных работ
2. Опишите структуру и формы линейного календарного плана объекта гидротехнического строительства

3. Составьте перечень и подсчитайте объёмы работ для составления календарного плана возведения сооружений гидроэлектростанции
Выберите и обоснуйте последовательность выполнения работ для составления календарного плана возведения сооружений гидроэлектростанции

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Опишите задачи организации снабжения гидротехнического строительства
 2. Опишите назначение и состав календарных планов гидротехнического строительства
 3. Проверьте на календарном плане готовность сооружений к пропуску строительных расходов
- Проверьте на календарном плане готовность пускового комплекса сооружений гидроэлектростанции

3. Компетенция/Индикатор: ИД-4_{ПК-3} Разработка планов по созданию и развитию производственной базы гидроэнергетического строительства

Вопросы, задания

1. Опишите принципы организации строительной площадки гидротехнического объекта
 2. Разместите производственную базу и посёлок строителей на строительном генеральном плане гидроэлектростанции
- Составьте строительный генеральный план для момента перекрытия русла

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Опишите состав и виды строительного генерального плана объекта гидротехнического строительства
- Опишите правила компоновки объектов производственной базы и посёлков строителей на стройгенплане
2. Составьте строительный генеральный план возведения здания гидроэлектростанции

4. Компетенция/Индикатор: ИД-5_{ПК-3} Подготовка информации для составления договоров с субподрядными организациями на производство отдельных видов работ в сфере гидроэнергетического строительства

Вопросы, задания

1. Перечислите виды строительных работ на объекте гидротехнического строительства, выполняемых специализированными организациями

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Перечислите виды монтажных работ на объекте гидротехнического строительства, выполняемых специализированными организациями

5. Компетенция/Индикатор: ИД-6_{ПК-3} Составление плана мероприятий строительного контроля, менеджмента качества

Вопросы, задания

1. Опишите состав мероприятий контроля качества строительного-монтажных работ в гидротехническом строительстве
 2. Перечислите задачи управления гидротехническим строительством
- Опишите функции и характер взаимоотношений заказчика, генподрядчика и субподрядчиков в гидротехническом строительстве

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Опишите состав мероприятий входного контроля поступающих материалов и изделий

Опишите функции строительной лаборатории

2. Опишите мероприятия по борьбе с коррупционными проявлениями в гидротехническом строительстве

Опишите способы повышения производительности труда в гидротехническом строительстве

6. Компетенция/Индикатор: ИД-8_{ПК-3} Приемка законченных видов и отдельных этапов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений; сдача результатов работ по строительству и реконструкции гидротехнических сооружений

Вопросы, задания

1. Опишите процедуру сдачи/приёмки гидротехнических сооружений в эксплуатацию

2. Опишите состав и порядок составления исполнительной документации производства бетонных работ

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Опишите процедуру приёмки законченных отдельных этапов бетонных работ

2. Опишите состав и порядок составления исполнительной документации производства земельно-скальных работ

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Итоговая оценка выставляется за экзамен и за курсовой проект

Для курсового проекта/работы:

3 семестр

Форма проведения: Защита КП/КР

I. Процедура защиты КП/КР

Защита курсового проекта осуществляется в соответствии с действующим положением НИУ МЭИ "О промежуточной аттестации обучающихся"

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена верно или с несущественными недостатками

Оценка: не зачтено

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.