

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
(рубежный контроль)

**ПМ.01 Деятельность в области инженерно-технического
проектирования для градостроительной деятельности**

МДК.01.02 Проектирование инженерных сооружений
Специальность: 08.02.02 Строительство и эксплуатация
инженерных сооружений

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Контрольно-оценочные средства (КОС) для рубежного контроля предназначены для изучения и получения достоверной и объективной информации об уровне освоения обучающимися знаний и умений, сформированности общих и профессиональных компетенций по пройденным разделам МДК 01.02 Проектирование инженерных сооружений по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

Цели проведения рубежного контроля по МДК 01.02 Проектирование инженерных сооружений:

- выявление уровня освоения части учебной программы;
- выявление типичных пробелов в знаниях обучающихся;
- внесение изменений в индивидуальную траекторию обучения на основе выявленных пробелов в знаниях для успешной сдачи экзамена в 4 семестре.

1.1.1 Проверка уровня сформированности общих и профессиональных компетенций согласно ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Строительство и эксплуатация инженерных сооружений.

1.1. Цели проведения рубежного контроля по МДК 01.02 Проектирование инженерных сооружений:

1.1.1. Проверка уровня сформированности общих и профессиональных компетенций согласно ФГОС СПО по специальности 08.02.02 Проектирование инженерных сооружений.

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на

государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Участвовать в подготовке и проведении инженерных изысканий;

ПК 1.2. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

ПК 1.3. Составлять проектно-сметную документацию на строительство инженерных сооружений;

ПК 1.4. Использовать системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений.

1.1.2. В результате изучения профессионального модуля, обучающийся должен:

знать:

цель, методику, задачи, принципы и требования к составу работ по проектированию инженерных сооружений;

влияние геологических и гидрогеологических процессов на условия строительства и эксплуатацию инженерных сооружений;

основные конструкции фундаментов, методы расчета фундаментов и способы их сооружения;

классификацию инженерных сооружений по различным признакам;

основные конструктивные элементы и габариты инженерных сооружений;

технические нормы проектирования и требования к инженерным сооружениям, основы их конструирования;

методы расчета инженерных сооружений и основные расчетные требования к сооружениям, конструкциям, материалам;

нагрузки и воздействия на инженерные сооружения в зависимости от их назначения;

принципы выполнения и оформления строительной документации, требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Системы проектной документации для строительства к оформлению и составлению строительных чертежей с использованием систем автоматизированного проектирования;

требования правил и инструкций по эксплуатации инженерных сооружений, обеспечивающих их безопасную работу;

требования и правила приемки в эксплуатацию законченных объектов;

состав производственно-технической документации при эксплуатации инженерных сооружений;

особенности эксплуатации сооружений в зависимости от их классификации;

виды инструментальных наблюдений в процессе эксплуатации и особенности скрытых дефектов;

организацию службы эксплуатации, назначение и состав работ по содержанию, надзору, осмотру инженерных сооружений.

уметь:

обрабатывать данные полевых и лабораторных исследований;

определять расчетные гидрологические и метеорологические характеристики;

составлять продольные, поперечные профили водотоков;

конструировать, составлять схемы несложных инженерных сооружений и выполнять несложные технические расчеты конструкций и элементов;

составлять спецификации, таблицы, ведомости на сооружение, его конструкции и элементы, технологические процессы;

производить технически и экономически обоснованный выбор строительных материалов и изделий для конкретных условий использования;

использовать обобщенные данные по этапам (стадиям) проектирования;

использовать свойства геометрических фигур в практической деятельности; пользоваться научно-технической информацией, справочной и специальной литературой, отраслевыми документами, использовать типовые проекты (решения);

определять и оценивать воздействия объекта на окружающую среду и человека, а также среды на инженерное сооружение;

читать и выполнять графические и текстовые документы на всех стадиях проектирования инженерных сооружений посредством систем автоматизированного проектирования;

создавать трехмерные модели на основе чертежа;

контролировать и соблюдать правила технической безопасности, противопожарной защиты при выполнении работ по эксплуатации;

оформлять производственно-техническую документацию на эксплуатируемое сооружение;

соблюдать правила содержания и ухода за инженерными сооружениями.

иметь практический опыт в:

разработке конструктивных и объемно-планировочных решений инженерного сооружения;

использовании системы автоматизированного проектирования инженерных сооружений;

обеспечении безопасности инженерных сооружений;

планировании работы по эксплуатации инженерных сооружений.

1.1.3. Материалы рубежного контроля составлены на основе рабочей программы ПМ.01 и охватывают ее наиболее актуальные разделы и темы.

Материалы рубежного контроля целостно отражают объем проверяемых теоретических знаний и практических умений.

1.2. Рубежный контроль проводится в специально подготовленном помещении.

1.3. В критерии оценки уровня подготовки обучающегося входят:

уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой по дисциплине;

умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

обоснованность, четкость, краткость изложения ответа.

Уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах:

5 (отлично);

- 4 (хорошо);
- 3 (удовлетворительно);
- 2 (неудовлетворительно)

II. ВОПРОСЫ К РУБЕЖНОМУ КОНТРОЛЮ

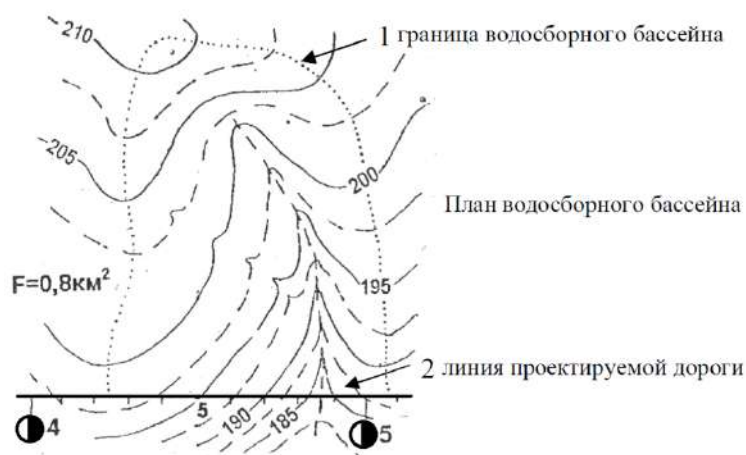
МДК 01.02 Проектирование инженерных сооружений

1. Виды транспортных сооружений на автомобильных и городских дорогах.
2. Элементы мостового перехода, мостов и труб.
3. Классификация мостовых сооружений и труб на автомобильных и городских дорогах.
4. Требования к мостовым сооружениям на автомобильных и городских дорогах.
5. Последовательность проектирования мостовых сооружений и труб.
6. Назначение ширины мостовых сооружений.
7. Разбивка моста на пролеты.
8. Нагрузки и воздействия, устанавливаемые при проектировании мостовых сооружений и труб.
9. Общие сведения о методах расчета мостовых сооружений и труб.
10. Классификация труб по признакам.
11. Основные элементы водопропускной трубы и их назначение.
12. Режим пропуска воды через водопропускные трубы.
13. Преимущества и недостатки водопропускных труб, область их применения.
14. Виды труб и основные требования к их проектированию.
15. Конструкции бетонных, железобетонных и стальных водопропускных труб.
16. Конструкции металлических, металлических гофрированных водопропускных труб.
17. Определение площади водосборного бассейна.
18. Определение уклона главного лога.
19. Определение уклона лога у инженерного сооружения (водопропускной трубы).
20. Определение заложения склонов лога у сооружения (водопропускной трубы).
21. Определение глубины лога.
22. Определение коэффициентов залесенности, заболоченности.
23. Расчет ливневого стока.
24. Расчет стока талых вод.
25. Назначение и выбор отверстия круглых водопропускных труб.
26. Назначение и выбор отверстия прямоугольных водопропускных труб.
27. Определение длины водопропускной трубы.
28. Назначение максимальной высоты насыпи над водопропускной трубой.
29. Расчет укрепления русла и откосов у водопропускной трубы.
30. Конструирование водопропускных труб.
31. Определение горизонта подпертых вод.

32. Оголовки и фундаменты водопропускных труб.
33. Конструкции каменных, бетонных и железобетонных труб.
34. Конструкции металлических и полимерных труб.
35. Основы расчета труб.

Примеры практических заданий

1. Определить длину и средний уклон главного лога по плану водосборного бассейна.



2. Рассчитать коэффициент редукции (φ) и расход ливневого стока $Q_{л}$, м³/с, если:

- интенсивность ливня часовой продолжительности ($a_{час}$) – 0,89;
- площадь водосбора (F) – 1,64 км²;
- коэффициент потерь стока (α) – 0,25;
- коэффициент перехода от интенсивности ливня часовой продолжительности к интенсивности ливня расчетной продолжительности (k_t) – 1,39.

3. Определить коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода в залесенных бассейнах (δ_2) и максимальный расход талых вод бассейна (Q_{max}), если:

- коэффициент дружности половодья (k_0) – 0,02;
- коэффициент, зависящий от рельефа и климатических условий (n) – 0,25;
- площадь водосбора (F) – 1,64 км²;
- коэффициент, учитывающий снижение максимальных расходов в залесенных бассейнах (δ_1) – 1;
- расчетный слой суммарного стока (h_p) – 104 мм.

4. Определить высоту насыпи земляного полотна ($H_{\text{нас(мин)}}$) над трубой и длину трубы (L), если:

- высота трубы в свету ($h_{\text{тр}}$) – 1,5 м;
- толщина стенки трубы (δ) – 0,14 м;
- минимальная толщина засыпки над звеньями трубы (Δ) – 0,5 м;
- толщина дорожной одежды ($h_{\text{до}}$) – 0,8 м;
- ширина земляного полотна ($B_{\text{зп}}$) – 12 м;
- высота ЗП по продольному профилю ($H_{\text{зп}}$) – 3,25 м;
- заложение откоса (i) – 1,5;
- угол пересечения оси дороги с осью трубы - 90^0

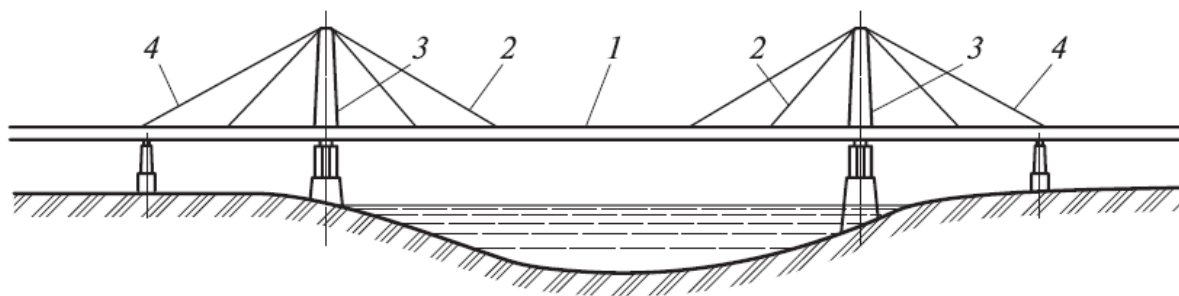
5. Определить высоту насыпи земляного полотна ($H_{\text{нас(мин)}}$) над трубой и длину трубы (L), если:

- высота трубы в свету ($h_{\text{тр}}$) – 2,0 м;
- толщина стенки трубы (δ) – 0,15 м;
- минимальная толщина засыпки над звеньями трубы (Δ) – 0,5 м;
- толщина дорожной одежды ($h_{\text{до}}$) – 0,9 м;
- ширина земляного полотна ($B_{\text{зп}}$) – 12 м;
- высота ЗП по продольному профилю ($H_{\text{зп}}$) – 3,5 м;
- заложение откоса (i) – 1,5;
- угол пересечения оси дороги с осью трубы - 90^0

6. Определить коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода в залесенных бассейнах (δ_2) и максимальный расход талых вод бассейна (Q_{max}), если:

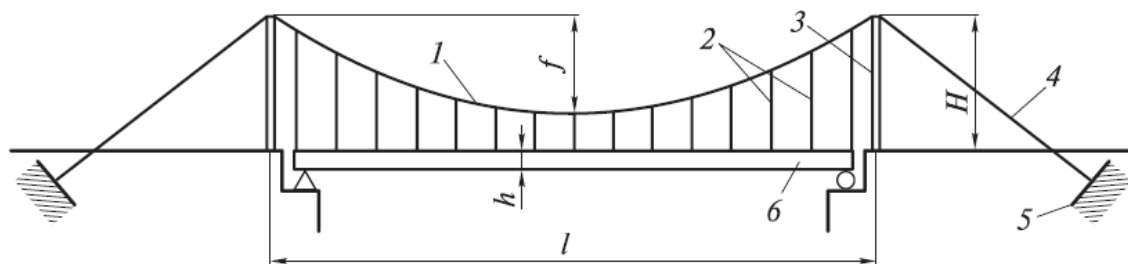
- коэффициент дружности половодья (k_0) – 0,02;
- коэффициент, зависящий от рельефа и климатических условий (n) – 0,25;
- площадь водосбора (F) – 2,4 км²;
- коэффициент, учитывающий снижение максимальных расходов в залесенных бассейнах (δ_1) – 1;
- расчетный слой суммарного стока (h_p) – 95 мм.

7. Дать названия (определения) элементам конструкции вантового моста.



Элементы вантового моста

20. Дать названия (определения) элементам конструкции висячего моста.



III. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ, УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ОБЩИХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка «5» ставится, если обучающийся:

1. Показывает глубокое и полное знание и понимание всего программного материала, полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

2. Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала, выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами, самостоятельно и аргументированно делать анализ, обобщения, выводы, устанавливать межпредметные связи (на основе ранее приобретённых знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации, последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал.

Умеет составлять ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии, делать собственные выводы, формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий.

Может при ответе не повторять дословно текст учебника;

излагать, материал литературным языком;

правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы преподавателя;

самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники;

применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

использовать для доказательства выводы из наблюдений и опытов.

3. Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне;

допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию преподавателя;

имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами, графиками, картами, сопутствующими ответу;

записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если обучающийся:

1. Показывает знания всего изученного программного материала.

Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий.

Допускает незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах, обобщениях из наблюдений.

Материал излагает в определённой логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов, которые может исправить самостоятельно при требовании или небольшой помощи преподавателя.

Подтверждает ответ конкретными примерами.

Правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

2. Умеет:

самостоятельно выделять главные положения в изученном материале;

на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы;

устанавливать внутрипредметные связи.

Может:

применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации;

соблюдать основные правила культуры устной речи;

использовать при ответе научные термины.

3. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточником (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка «3» ставится, если обучающийся:

1. Усваивает основное содержание учебного материала, но имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Излагает материал несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

Показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений.

Слабо аргументирует выводы и обобщения, допускает ошибки при их формулировке.

Не использует в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, опытов или допускает ошибки при их изложении.

Даёт нечёткие определения понятий.

3. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, практических заданий, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов.

Отвечает неполно на вопросы преподавателя или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если обучающийся:

1. Не усваивает и не раскрывает основное содержание материала.

Не знает или не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

Не делает выводов и обобщений.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания, не умеет применять их при решении конкретных вопросов, задач, заданий по образцу.

3. При ответе на один вопрос допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.