

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Содержание и реконструкция мостов и тоннелей»

Фонд оценочных средств разрабатывается с учётом всех форм проведения промежуточной аттестации.

#### *ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ*

- зачёт;
- экзамен;

#### *ЗАЧЕТ И ЭКЗАМЕН*

*Вопросы к зачету и экзамену по дисциплине «СОДЕРЖАНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ МОСТОВ И ТОННЕЛЕЙ»*

#### **Вопросы к зачету**

1. Общие сведения о состоянии мостового хозяйства ж.д.
2. Характеристика расчетных нагрузок
3. Общая характеристика мостов, тоннелей и труб на железных дорогах России и условий их эксплуатации.
4. Организация содержания мостов, тоннелей и труб на железных дорогах России
5. Инженерно-геологические обследования мостов и труб
6. Морфометрические обследования мостов и труб
7. Особенности эксплуатации искусственных сооружений в суровых климатических условиях
8. Общие сведения об обследовании мостов и труб.
9. Классификация повреждений эксплуатируемых мостов и труб.
10. Обследование и характеристика повреждений металлических пролетных строений эксплуатируемых мостов
  11. Обследование и характеристика повреждений железобетонных пролетных строений эксплуатируемых мостов
  12. Обследование и характеристика повреждений опор мостов и опорных частей.
  13. Обследование и характеристика основных дефектов и повреждений эксплуатируемых водопропускных труб.
14. Общая характеристика методов оценки технического состояния ИССО, нашедших применение в отечественной и зарубежной практиках.
15. Метод балльной оценки технического состояния ИССО.
16. Основные положения.
17. Ремонтные работы текущего содержания мостов
  - замена в металлических пролетных строениях отдельных дефектных заклепок высокопрочными болтами;
  - частичная окраска металлических пролетных строений;
  - ремонт сливов подферменных площадок массивных опор;
  - одиночная смена мостовых брусьев;
  - очистка и смазка уравнильных приборов;
  - замена футляров подвижных опорных частей;
  - ремонт бетонных лотков и укреплений русел водопропускных труб и малых мостов;
  - промер русел рек;
  - периодическое натяжение высокопрочных шпилек крепления плит БМП к балкам;
  - замена прокладного слоя между плитами БМП и продольными балками.
18. Ремонтные работы текущего содержания водопропускных труб

#### **Вопросы к экзамену**

1. Общие положения классификации мостов по грузоподъемности (понятие классов, метод классификации, определение классов пролетных строений и подвижного состава).
2. Назначение режимов безопасной эксплуатации мостов.
3. Категории мостов по грузоподъемности.
4. Определение грузоподъемности металлических пролетных строений со сплошными главными балками с учетом влияния повреждений (расчеты на прочность по нормальным и касательным напряжениям, на выносливость, прочность поясных заклепок, устойчивость опорных стоек, местную устойчивость).
5. Определение грузоподъемности элементов сквозных главных ферм металлических пролетных строений с учетом влияния повреждений (расчеты на прочность, выносливость и устойчивость).

6. Общие положения оценки усталостной долговечности металлических пролетных строений мостов (определение расчетной меры накапливаемых повреждений и остаточного срока службы).
7. Общие положения расчета грузоподъемности железобетонных пролетных строений (понятие классов, метод классификации, определение классов пролетных строений и подвижного состава, общая характеристика первого и второго способов оценки грузоподъемности).
8. Расчет грузоподъемности главных балок железобетонных пролетных строений с учетом повреждений (расчеты на прочность по нормальным и наклонным сечениям, на выносливость)
9. Общие положения расчета грузоподъемности опор балочных мостов (понятие классов, метод классификации, определение классов опор и подвижного состава).
10. Расчет грузоподъемности промежуточных опор мостов с учетом повреждений (расчеты по среднему и максимальному давлению, по положению равнодействующей, по устойчивости против опрокидывания).
11. Расчет грузоподъемности береговых опор мостов с учетом повреждений (расчеты по среднему и максимальному давлению, по положению равнодействующей, по устойчивости против опрокидывания и сдвига).
12. Работы текущего содержания пролетных строений мостов (стальных и железобетонных)
13. Работы текущего содержания опор балочных мостов.
14. Работы текущего содержания водопропускных труб.
15. Особенности текущего содержания искусственных сооружений в условиях Северной строительной-климатической зоны.
16. Способы усиления металлических пролетных строений со сплошными главными балками (добавлением нового металла). Общие положения расчета усиления элементов.
17. Способы усиления металлических пролетных строений со сплошными главными балками (изменением статической схемы). Общие положения расчета усиления элементов.
18. Способы усиления металлических пролетных строений со сквозными главными фермами. Общие положения расчета усиления элементов.
19. Способы усиления железобетонных пролетных строений. Общие положения расчета усиления элементов.
20. Способы усиления промежуточных опор балочных мостов (устройство железобетонной оболочки и «рубашки», цементация, торкретирование, и др.) Общие положения расчета усиления элементов.
21. Способы усиления береговых опор балочных мостов (устройство железобетонной оболочки и «рубашки», цементация, торкретирование, удлинение и др.). Общие положения расчета усиления элементов.
22. Ремонт и усиление водопропускных труб.
23. Реконструкция мостов с заменой пролетных строений.
24. Реконструкция мостов увеличением числа путей и переустройством под совмещенную езду.
25. Реконструкция мостов с изменением подмостового пространства.
26. Реконструкция мостов с устройством их на постоянном обходе.
27. Реконструкция водопропускных труб.
28. Особенности ремонта и реконструкции мостов и труб в условиях Северной строительной-климатической зоны.

Показатели и критерии оценивания зачёта в традиционной форме:

Зачтено	Не зачтено
<p>Соответствие критерию при ответе на все вопросы Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество или имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов</p>	<p>Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы или полное несоответствие по более чем 50% материала вопросов</p>

Показатели и критерии оценивания экзамена в традиционной форме:

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Соответствие критерию при ответе на все вопросы билета и дополнительные вопросы	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество или имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета или полное несоответствие по более чем 50% материала вопросов билета