

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО на заседании  
методического объединения УГС  
УГС 08.00.00 «Техника и технологии  
строительства», 54.00.00  
«Изобразительные и прикладные  
виды искусств» Протокол № 5 от  
«24» мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_ Н.В. Кандаурова

РЕКОМЕНДОВАНО Методическим  
советом СМК Протокол № 8 от «20»  
мая 2024 г.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ – ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ**

Дисциплина: Строительство зданий и сооружений в сейсмических условиях

Форма обучения: очная

Курс: 3

Специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Разработчики:  
Преподаватель

Воробьева Л.В.

Ставрополь, 2024

## 1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных и профессиональных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Строительство зданий и сооружений в сейсмических условиях».

КИМ включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

## 2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

| <i>Код ОК,<br/>ПК, ЛР</i>  | <i>Освоенные умения</i>  | <i>Усвоенные знания</i>  |
|--|--|--|
| ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 09.<br>ПК 1.1.<br>ПК 1.3.<br>ЛР 13<br>ЛР 14 | <ul style="list-style-type: none"><li>– хорошо представлять объект труда;</li><li>– знать в нужном объеме область деятельности, чтобы находить согласованные решения, получить оптимально объемно-пространственную и целесообразную структуры здания,;</li><li>– уметь рационально организовать строительное производство;</li><li>– подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий;</li><li>– разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>– особенности сейсмических воздействий на здания, сооружения и конструктивные системы;</li><li>– основы объемно-планировочного построения зданий и сооружений;</li><li>– методику и методы расчеты и проектирования конструктивных систем и отдельных конструкций для строительства в сейсмических районах;</li><li>– особенности расчета и проектирования зданий и сооружений в особых сейсмических условиях;</li><li>– основную и техническую документацию по проектированию зданий для строительства в сейсмических условиях.</li></ul> |

## 3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины

### 3.1. Задания для проведения зачета

**Форма дифференцированного зачета** – устная по вопросам.

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания: мультимедийная лекционная аудитория.
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на зачете, оборудование: канцелярские принадлежности (ручка, карандаши).  
Разрешенных источников информации по данной дисциплине не предусмотрено.

### **Перечень теоретических вопросов**

Вопросы к зачету

1. Причины возникновения землетрясений.
2. Прогнозирование интенсивности и времени землетрясений.
3. Перечислите основные типы тектонических движений.
4. Карты сейсмического районирования (СР) и сейсмического микро-районирования (СМР).
5. Теория сейсмостойкости зданий и сооружений.
6. Общие принципы расчета сейсмостойких зданий.
7. Выбор способов расчета конструктивных систем при действии горизонтальных инерционных сил.
8. Принципы выбора расчетной схемы.
9. Какие основные типы складок Вы знаете?
10. Методы расчета на сейсмическую нагрузку.
11. Развитие теории сейсмостойкости. Статическая и динамическая теории.
12. Вынужденные и собственные колебания зданий. Спектр ускорений грунта.
13. Акселерограммы землетрясений. Расчетные модели зданий и сооружений (РСМ и РДМ).
14. Одномерные одномассовые и многомассовые модели.
15. Двумерные и трехмерные модели. Примеры их формирования.
16. Требования и рекомендации строительных норм и правил.
17. Основные положения расчета стеновой конструктивной системы.
18. Основные принципы расчета каркасной конструктивной системы.
19. Выбор архитектурно-планировочных решений застройки населенных мест.
20. Выбор архитектурно-планировочных решений зданий и сооружений.
21. Прочность материалов при многочисленных повторных нагружениях.
22. Динамические жесткие конструкции.
23. Принципы обеспечения сейсмостойкости зданий.
24. Особенности производства работ при возведении зданий и сооружений.
25. Контроль качества работ при строительстве сейсмостойких конструкций.
26. Землетрясения и их последствия.
27. Дизъюнктивы – их морфологическая и кинематическая классификация.
28. Характерные разрушения основных конструктивных элементов зданий и сооружений и зданий в целом при сильных землетрясениях.
29. Какие бывают дислокации пород?

30. Грунтовые условия и сейсмостойкость сооружений.
31. Современные методы расчета зданий и сооружений.
32. Расчетные схемы со степенями свобод.
33. Расчет усиления железобетонных изогнутых элементов.
34. Методы сейсмозащиты зданий и сооружений, получившим в настоящее время наибольшее распространение и перспективных с точки зрения применения в практике сейсмостойкого строительства.
35. Расчетные модели зданий и сооружений (РСМ и РДМ).
36. Одномерные одномассовые и многомассовые модели. Двумерные и трехмерные модели. Примеры их формирования.
37. Расчет зданий и сооружений по методике Российских норм проектирования.
38. Расчетные ситуации: уровень ПЗ (проектное землетрясение), уровень МРЗ (максимальное расчетное землетрясение).
39. Особенности определения сейсмических сил и усилий от их воздействия. Коэффициенты условий работы материалов.
40. Учет неупругих свойств материалов, конструкций. Коэффициенты динамичности и демпфирования.
41. Особенности расчета высотных зданий. Особенности расчета большепролетных конструкций.
42. Особенности производства работ при возведении сейсмостойких зданий и сооружений в соответствии с нормами и правилами.
43. Расчет и конструирование монолитных железобетонных зданий.
44. Здания со специальными системами сейсмозащиты.
45. Конструкции с катковыми опорами, с выключающимися связями, с гасителями колебаний.
46. Взаимосвязь архитектурных и конструктивных решений самостоятельных сооружений и зданий.
47. Влияние нестационарности режимов нагружения на несущую способность и деформативность строительных материалов и конструкций.
48. Методы восстановления и усиления зданий.
49. Способы восстановления зданий.
50. Критерии оценки способов восстановления.

### **Критерии оценивания обучающегося:**

На отметку «3» оценивается ответ, если учащийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал репродуктивные знания и умения по поставленному вопросу. Отсутствует ответ на один из вопросов, на остальные вопросы даны правильные ответы при неточностях и несущественных ошибках, отсутствует полный ответ на два дополнительных вопроса, нарушалась последовательность изложения материала, при ответе

на теоретическую часть вопросов были допущены значительные ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания.

На **отметку «4»** оценивается ответ, если учащийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся изложил связно, в краткой форме, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, но при ответе на теоретическую часть вопросов были допущены незначительные ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания.

На **отметку «5»** оценивается ответ в целом, если учащийся при ответе на теоретические вопросы продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся изложил связно, в краткой форме, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускал терминологических ошибок и фактических неточностей