

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»



А.В. Дудник
2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Б1.В.05 «Испытания зданий и сооружений»

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

08.04.01 «Строительство»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль подготовки

«Проектирование зданий и сооружений и организация инвестиционной деятельности в строительстве»

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная, Заочная

Год набора 2023

Разработал: доцент

Мов Попов О.А.

«24» 08. 2024 г.

Бендеры, 2024

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Испытания зданий и сооружений»**

1.В результате изучения дисциплины «Испытания зданий и сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
Выполнение и организация научных исследований	ПК-4 Способность проводить и организовывать научные исследования объектов строительства	ИДПК-4.1 Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере строительства ИДПК-4.2 Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере строительства ИДПК-4.3 Составление технического задания, плана и программы исследований объекта строительства ИДПК-4.4 Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования ИДПК-4.5 Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере строительства ИДПК-4.6 Разработка математических моделей исследуемых объектов ИДПК-4.7 Проведение математического моделирования объектов строительства в соответствии с методикой ИДПК-4.8 Обработка и систематизация результатов исследования, описывающих поведение исследуемого объекта ИДПК-4.9 Оформление отчетов по результатам исследования ИДПК-4.10 Представление и защита результатов проведённых научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики ИДПК-4.11 Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований ИДПК-4.12 Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции
Экспертиза инженерных решений	ПК-7 Способность проводить экспертизы проектной документации объектов капитального строительства и оформлять заключения	ИДПК-7.1 Разработка и проведение экспертизы проектной документации объекта капитального строительства ИДПК-7.2 Оформление заключений и отчетов по итогам экспертизы разделов проектной документации объектов капитального строительства и

	и отчеты по итогам	реконструкции ИДПК-7.3 Выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы и оценку качества ИДПК-7.4 Выявлять значимые особенности реализации технологических процессов и выполнения отдельных операций в рамках работ по оценке качества и экспертизе для градостроительной деятельности проектный вместо экспертно-аналитического
--	--------------------	--

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел № 3. Система метрологического обеспечения. Раздел № 4. Неразрушающие методы контроля качества материалов и конструкций зданий и сооружений. Раздел № 4. Тензометрия. Раздел № 5. Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий. Раздел № 6. Аппаратура и методы регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций зданий и сооружений. Раздел № 7. Натурные обследования и статические испытания. Раздел № 8. Испытания строительных конструкций зданий и сооружений динамической нагрузкой Раздел № 9. Организация контроля качества в строительстве..	ПК-4 ПК-7	Устный ответ (на лекции, практическом и лабораторной занятии); Подготовка рефератов; Рубежное тестирование; Контрольная работа для заочного отделения.
2	Контроль посещаемости занятий		Посещение занятий
Промежуточная аттестация		ПК-4 ПК-7	Вопросы к зачету
Итоговый контроль		ПК-4 ПК-7	Экзамен

1. Устный опрос на семинаре по разделу № 3. Система метрологического обеспечения. (Обсуждение проблем):

1. Подходы к пониманию метрологии как науки.
2. Нормативно-техническая основа метрологии.
3. Метрологическое обеспечение строительства.
4. Метрологические характеристики средств измерений.
5. Метрология как основа обеспечения единства измерений.

Очная форма обучения
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 6
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.

II. Устный опрос на семинаре по разделу № 4. Неразрушающие методы контроля качества материалов и конструкций зданий и сооружений. (Обсуждение проблем):

1. Проверка качества материала в конструкциях.
2. Ультразвуковой метод. Контроль качества бетона.
3. Ультразвуковой метод контроля качества металла.
4. Контроль качества методом пластических деформаций.
5. Метод упругого отскока.

Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 6	Минимальное количество баллов - 3 Максимальное количество баллов – 7
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.	Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 7 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 5-6 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 3-4 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-2 балл.

III. Устный опрос на семинаре по разделу № 4. Тензометрия. (Обсуждение проблем):

1. Приборы, измеряющие силу и нагрузку.
2. Контроль давления.
3. Контроль давления.
4. Контроль давления.
5. Датчики контроля момента для станков, моторов автомобилей.

Очная форма обучения
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 6
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.

IV. Устный опрос на семинаре по разделу № 5. Методы и средства приложения испытательных силовых воздействий. (Обсуждение проблем):

1. Когда проводятся испытания на испытательных полигонах.
2. Когда используются испытательные стенды.
3. Задачи составления технического задания.

Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 6	Минимальное количество баллов - 3 Максимальное количество баллов – 7
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.	Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 7 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 5-6 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 3-4 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-2 балл.

V. Устный опрос на семинаре по разделу № 6. Аппаратура и методы регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций зданий и сооружений. (Обсуждение проблем):

1. Приборы для определения линейных перемещений и деформаций.
2. Приборы пригодные для полевых испытаний.
3. Прибор для измерения перемещений отдельных точек конструкции.
4. Приборы, измеряющие линейные деформации (укорочение, удлинение).
5. Методом непосредственного измерения.
6. Методом нулевого измерения.

Очная форма обучения
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 6
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.

VI. Устный опрос на семинаре по разделу № 8. Испытания строительных конструкций зданий и сооружений динамической нагрузкой. (Обсуждение проблем):

1. Задача исследования.
2. Какое влияние оказывают на человека динамические колебания.
3. Какой нагрузкой проводятся динамические колебания.

Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 6	Минимальное количество баллов - 3 Максимальное количество баллов – 7
Критерии оценки:	Критерии оценки:

«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.	«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 7 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 5-6 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 3-4 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-2 балл.
--	--

VII. Устный опрос на семинаре по разделу № 9. Организация контроля качества в строительстве. (Обсуждение проблем):

1. Классификация дефектов по степени опасности.
2. Классификация дефектов по способу обнаружения.
3. Классификация дефектов по возможности устранения.
4. Классификация дефектов по стадии появления.

Очная форма обучения
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 6
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.

VIII. Защита лабораторной работы № 1. Тензорезисторный метод исследования напряженно-деформированного состояния материала конструкций. (Ответы на вопросы):

1. Определение коэффициента тензочувствительности тензорезисторов.
2. Определение напряжённо-деформированного состояния пластины.
3. Цель градуировки тензорезисторов на консольной балке.

Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Минимальное количество баллов - 2 Максимальное количество баллов – 6	Минимальное количество баллов - 3 Максимальное количество баллов – 7
Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.	Критерии оценки: «Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 7 баллов. «Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 5-6 балла. «Удовлетворительно» - ответы даны частично, 3-4 балла. «Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-2 балл.

IX. Защита лабораторной работы № 2. Ультразвуковой импульсный метод исследования свойств строительных материалов в образцах, конструкциях и сооружениях. (Ответы на вопросы):

1. Определение динамического модуля упругости материалов.
2. Определение прочности и класса бетона.
3. Определение наличия и места расположения дефектов в конструкции методом сквозного прозвучивания.
4. Определение наличия и места расположения дефектов в конструкции методом поверхностного прозвучивания (продольного профилирования).

Очная форма обучения

Минимальное количество баллов - 2

Максимальное количество баллов – 6

Критерии оценки:

«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.

X. Защита лабораторной работы № 3. Освидетельствование элементов сооружения на примере железобетонной балки. (Ответы на вопросы):

1. Определение геометрических характеристик балки.
2. Определение прочности бетона в опасном сечении.
3. Определение характеристик армирования железобетонной балки.
4. Определение наличия дефектов.
5. Расчётная схема конструкции.
6. Проверка прочности нормальных сечений.

Очная форма обучения

Минимальное количество баллов - 2

Максимальное количество баллов – 6

Критерии оценки:

«Отлично»- ответы на вопросы раскрыты полностью, в представленных ответах обоснованы полученные правильные ответы, 6 баллов.

«Хорошо» - ответы даны полностью, но нет достаточного обоснования или при верном ответе допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений, 4-5 балла.

«Удовлетворительно» - ответы даны частично, 2-3 балла.

«Неудовлетворительно» - ответы неверны или отсутствуют, 0-1 балл.

XI. Подготовка реферата, устный ответ на семинаре очное обучение

Темы рефератов:

1. Система метрологического обеспечения. Измерительные приборы. Классы измерений категории стандартов.
2. Механические методы определения прочностных и деформативных свойств материалов.
3. Физические (ультразвуковые) методы определения прочностных и деформативных свойств материалов.
4. Неразрушающие методы контроля качества материалов, конструкций зданий и сооружений.
5. Действительные условия работы зданий и сооружений.
6. Обследование зданий и сооружений.
7. Развитие трещин и раскрытие швов. Выявление и регистрация осадок и повреждений.
8. Проверка качества материала в конструкциях.

9. Ультразвуковой метод. Контроль качества бетона.
10. Ультразвуковой метод контроля качества металла.
11. Контроль качества методом пластических деформаций.
12. Метод упругого отскока.
13. Механические методы контроля качества.
14. Контроль натяжения арматуры.
15. Метод проникающих сред.
16. Радиационные методы.
17. Магнитные методы.
18. Электрические методы измерения.
19. Статические испытания строительных конструкций.
20. Динамические испытания строительных конструкций.

Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Минимальное количество баллов – 8 Максимальное количество баллов – 14	Минимальное количество баллов – 6 Максимальное количество баллов – 15
«Отлично»- 13-14 баллов. «Хорошо» - 11-12 баллов. «Удовлетворительно» - 8-10 баллов. «Неудовлетворительно» - 0-7 баллов.	«Отлично»- 14-15 баллов. «Хорошо» - 11-13 баллов. «Удовлетворительно» - 7-10 баллов. «Неудовлетворительно» - 0-6 баллов.

За подготовку реферата студенту начисляются баллы в соответствии с критериями, представленными в таблице.

Критерий оценки	Содержание
Новизна материала	- актуальность темы - формулировка нового аспекта проблемы - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал - наличие авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений - стилевое единство текста
Обоснованность выбора источников	- анализ и оценка использованной литературы: научная литература (монографии и публикации в научных журналах) статистические данные
Степень раскрытия сущности вопроса	- соответствие плана теме реферата - соответствие содержания теме реферата - полнота и глубина проведенного исследования - умение обобщать литературу, делать выводы - умение сопоставлять различные точки зрения по теме
Соблюдение требований к оформлению	- оформление ссылок на использованную литературу - оформление списка литературы - владение терминологией - соблюдение требований к оформлению реферата

Реферат должен состоять:

- 1.Титульный лист;
 - 2.Содержание (оглавление);
 - 3.Введение;
 - 4.Основная часть (состоит из глав или разделов и параграфов);
 - 5.Заключение;
- Список литературы (библиография).

XII. Рубежное тестирование очное обучение

Тест № 1

Экспертиза – это

а) квалифицированная оценка проектов, технологических и технических решений, условий строительства, эксплуатации и переустройства зданий, причин возникновения дефектов и повреждений;

б) каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами;

в) установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%).

Тест № 2

Долговечность – это

- а) свойство объекта (элемента) сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
- б) характеристика прочности, долговечности, важности, основательности;
- в) несоответствие современным требованиям основных параметров здания, определяющих условия проживания, объем и качество предоставляемых услуг.

Тест № 3

Дефект – это

- а) каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами;
- б) установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%);
- в) процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа

Тест № 4

Неисправность элемента здания – это

- а) событие, заключающееся в нарушении исправности в целом или части строительной конструкции вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровень, установленный нормативно-техническими требованиями;
- б) отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий;
- в) состояние элемента, при котором им не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований.

Тест № 5

Повреждение конструкции – это

- а) событие, заключающееся в нарушении исправности в целом или части строительной конструкции вследствие влияния внешних воздействий, превышающих уровень, установленный нормативно-техническими требованиями;
- б) отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий;
- в) отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиям, установленным нормативно-техническими документами.

Тест № 6

Разрушение конструкции – это

- а) отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий;
- б) работы, проводимые в зданиях и инженерных сетях, пострадавших в результате стихийных бедствий и техногенных повреждений. Включают в себя устранение небольших повреждений, ремонт и восстановление поврежденных зданий для временного использования, расчистку поврежденных зданий для временного использования, расчистку территорий, снос не подлежащих использованию зданий и сооружений;
- в) комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

Тест № 7

Усиление конструкций – это

- а) восстановление утраченных характеристик строительных конструкций или их повышение с целью приведения в соответствие с изменившимися условиями эксплуатации;
- б) определение технического состояния и эксплуатационных свойств конструктивных элементов зданий, соответствия их нормативными параметрами и режимам функционирования;
- в) комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания

Тест № 8

Надежность эксплуатационная – это

- а) свойство конструкций, элементов, узлов, здания в целом выполнять заданные функции в заданных режимах на любом этапе эксплуатации;
- б) совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания для эксплуатации;
- в) отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.

Тест № 9

Безотказность – это

- а) свойство строительного объекта (элемента) непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени;
- б) каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами;
- в) процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа.

Тест № 10

Модернизация– это

- а) комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания (количества и площади квартир, строительного объема и общей площади здания, вместимости или пропускной способности, назначения) в целях улучшения условий проживания, качества обслуживания, увеличения объема предоставляемых услуг;
- б) улучшение качества и количества услуг, повышающих комфортность и экономичность эксплуатации зданий и сооружений, а также изменение планировочной структуры здания, секции, квартиры (перепланировка) в соответствии с современными требованиями комфортности и технологии эксплуатации объекта и оснащение недостающими инженерными системами, оснащение восстанавливаемых систем оборудованием и приборами новых поколений, отвечающих наиболее прогрессивным технологиям;
- в) процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа.

Тест № 11

Метрология - это наука ...

- а) о погоде;
- б) об измерениях;
- в) о картографии;
- г) о длине сооружения.

Тест № 12

Измерение – это процесс нахождения:

- а) физической величины;
- б) цвета сооружения;
- в) температуры воздуха;
- г) температуры воды.

Тест № 13

Погрешность измерения:

- а) среднее между истинными и измеренными значениями;
- б) половина суммы между истинными и измеренными значениями;
- в) разность между истинными и измеренными значениями;
- г) произведения между истинными и измеренными значениями.

Тест № 14

При испытании статическими нагрузками, создаваемыми механизмами (домкратами, лебёдками, талями) – измерение интенсивности нагрузки осуществляют:

- а) динамометрами;
- б) весами;
- в) рулетками;

г) термометрами.

Тест № 15

Приборы для измерения перемещений:

- а) метр складной;
- б) шнур для порядовки;
- в) нивелир;
- г) прогибомер.

Тест № 16

Приспособления для измерения малых угловых перемещений:

- а) транспортир;
- б) теодолит;
- в) отвес;
- г) клинометры.

Тест № 17

Измерения линейных деформаций поверхностных волокон осуществляется:

- а) штангельциркулем;
- б) тензомерами;
- в) манометрами;
- г) градусниками.

Тест № 18

Приборы, измеряющие деформации сдвига:

- а) сдвигомеры;
- б) толкомеры;
- в) миллиметромеры;
- г) толщиномеры.

Тест № 19

В резервуарах, газгольдерах и трубопроводах, требующих обеспечения не только прочности, но и плотности соединений, контроль осуществляется с помощью:

- а) проникающих гвоздей;
- б) жидких гвоздей;
- в) проникающих сред;
- а) проникающих шурупов.

Тест № 20

С помощью молотка К.П. Кашкарова определяют:

- а) забитые гвозди;
- б) прочность бетона;
- в) прочность древесины;
- г) плотность песка.

Тест № 21

Методы, основанные на возбуждении упругих механических колебаний:

- а) ударные методы;
- б) акустические методы;
- в) воздушные методы;
- г) механические методы.

Тест № 22

Магнитографический метод широко применяется при контроле на металлическом трубопроводе:

- а) марку стали;
- б) толщину стали;
- в) сварных швов;
- г) заполняемость трубопровода.

Тест № 23

С помощью магнитных и электромагнитных приборов определяется:

- а) площадь элементов из ферромагнитных металлов;
- б) толщина элементов из ферромагнитных металлов;
- в) марка элементов из ферромагнитных металлов;

г) название элементов из ферромагнитных металлов.

Тест № 24

Магнитометрические приборы, состоящие из двух постоянных магнитов, предназначены для выявления:

- а) положения и глубины залегания арматуры;
- б) марки бетона;
- в) марки арматуры;
- г) возраста изделия.

Тест № 25

Измерение влажности древесины производится с помощью:

- а) термометра;
- б) взвешивания;
- в) реостата;
- г) игольчатых электродов.

Тест № 26

Радиоволновой метод дает возможность исследовать:

- а) сплошности материала;
- б) толщины материала;
- в) объем материала;
- г) температуру материала.

Тест № 27

Осмотр сооружения ответственная часть освидетельствования и начинается с установления соответствия:

- а) между проезжей частью и сооружением в натуре;
- б) между ограждением и сооружением в натуре;
- в) между предъявленной документацией и сооружением в натуре;
- г) между предъявленной документацией и времени проведения.

Тест № 28

Характеристика, при которой наступает потеря прочности или устойчивости объекта:

- а) интенсивность;
- б) несущая способность;
- в) сопротивление;
- г) влажность.

Тест № 29

Характеристика значений перемещений, предельные с точки зрения нормальной эксплуатации:

- а) жесткость;
- б) длина;
- в) высота;
- г) толщина.

Тест № 30

Значение нагрузки, при которой образуются трещины:

- а) предельной;
- б) постоянной;
- в) трещиностойкости;
- г) по длине.

Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Минимальное количество баллов - 8 Максимальное количество баллов – 14	Минимальное количество баллов - 8 Максимальное количество баллов – 15
Критерии оценки: «Отлично»- 85-100% правильных ответов, 13-14 баллов. «Хорошо» - 67-84% правильных ответов, 11-12 баллов. «Удовлетворительно» - 51-66% правильных	Критерии оценки: «Отлично»- 85-100% правильных ответов, 14-15 баллов. «Хорошо» - 67-84% правильных ответов, 11-13 баллов. «Удовлетворительно» - 51-66% правильных

ответов, 8-10 баллов. «Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов, 7 баллов.	ответов, 8-10 баллов. «Неудовлетворительно» - менее 50% правильных ответов, 7 баллов.
---	---

ХIII. Контрольная работа для студентов заочной формы обучения

Требования к оформлению контрольной работы

Контрольная работа представляет собой письменный ответ на вопрос (выполнение конкретного задания), который рассматривается в пределах одной или нескольких тем учебной дисциплины. Содержание ответов на поставленные вопросы включает: демонстрацию студентом знания теории вопросов и понимание применения на практике.

Цель контрольной работы – закрепление практических навыков применения теоретических подходов и методов анализа практических занятий.

Задачи, стоящие перед студентом во время выполнения контрольной работы:

- изучение научной, учебной, справочной литературы по определенному вопросу;
- самостоятельный анализ и изучение нормативно - правовых актов;
- уточнение основных понятий;
- умение применять теоретические знания на практике.

Структура и содержание контрольной работы

Контрольная работа включает:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список используемой литературы;
- приложения.

Все структурные элементы работы начинаются с нового листа.

Оформление контрольной работы

- контрольную работу набирают в Word или другом текстовом редакторе с аналогичным функционалом;

- при наборе нужно использовать шрифт TimesNewRoman;
- интервал между строк — полуторный;
- размер шрифта — 14;
- текст выравнивается по ширине;
- нижнее и верхнее поля страницы должны иметь отступ в 20 мм;
- слева отступ составляет 30 мм, справа — 15 мм;
- контрольная работа всегда нумеруется с первого листа, но на титульном листе номер не ставят;

- номер страницы в работе всегда выставляется в нижнем правом углу;
- заголовки работы оформляются жирным шрифтом;
- в конце заголовков точка не предусмотрена;
- заголовки набираются прописными буквами;
- все пункты и разделы в работе должны быть пронумерованы арабскими цифрами;
- названия разделов размещаются посередине строки, подразделы – с левого края;
- работа распечатывается в принтере на листах А4;
- текст должен располагаться только на одной стороне листа;
- объем контрольной работы – 15 - 20 с.

Порядок выполнения контрольной работы

Задание на контрольную работу выдается по последней цифре номера зачетной книжки.

Студент выполняет контрольную работу в соответствии с существующим положением в срок, определенный графиком сдачи контрольных работ не позднее, чем за 2 недели до сессии.

Письменная контрольная работа представляется на заочное отделение. Контрольная работа регистрируется в журнале и передается преподавателю под расписку. Срок проверки контрольной работы не более 15 дней.

Варианты контрольных работ для студентов заочной формы обучения

№ п/п	Фамилия И.О. студента	№ зачетной книжки	№ варианта	Вопрос № 1	Вопрос № 2	Вопрос № 3
1			1	1	21	41
2			2	2	22	42
3			3	3	23	43
4			4	4	24	44
5			5	5	25	45
6			6	6	26	46
7			7	7	27	47
8			8	8	28	48
9			9	9	29	49
10			10	10	30	50
11			11	11	21	31
12			12	12	22	32
13			13	13	23	33
14			14	14	24	34
15			15	15	25	35
16			16	16	26	36
17			17	17	27	37
18			18	18	28	38
19			19	19	29	39
20			00	20	30	40

Примечание. Номер варианта соответствует сумме последних двух цифр номера зачетной книжки.

Вопросы для контрольной работы:

1. Цели и задачи испытания конструкций зданий и сооружений.
2. Метрология как основа обеспечения единства измерений.
3. Методы обследования зданий и сооружений.
4. Методы разрушающих и неразрушающих испытаний.
5. Контроль качества строительных материалов и конструкций.
6. Действительные условия работы зданий и сооружений.
7. Обследование зданий и сооружений.
8. Ознакомление с документацией и осмотр зданий и сооружений.
9. Проверка основных геометрических размеров и конфигурации зданий и сооружений.
- Контроль сечений.
10. Развитие трещин и раскрытие швов. Выявление и регистрация осадок и повреждений.
11. Проверка качества материала в конструкциях.
12. Ультразвуковой метод. Контроль качества бетона.
13. Ультразвуковой метод контроля качества металла.
14. Контроль качества методом пластических деформаций.
15. Метод упругого отскока.
16. Механические методы контроля качества.
17. Контроль натяжения арматуры.
18. Метод проникающих сред.
19. Радиационные методы.
20. Магнитные методы.
21. Электрические методы измерения.
22. Создание статических нагрузок.
23. Создание динамических нагрузок.
24. Измерение линейных перемещений.
25. Измерение угловых перемещений.
26. Измерение линейных деформаций.
27. Определение усилий.

28. Определение напряжений в конструкциях.
29. Организация контроля качества на заводах-изготовителях строительных конструкций.
30. Основные определения испытаний зданий и сооружений.
31. Классификация освидетельствования и испытаний.
32. Нормативные требования к строительным конструкциям и сооружениям.
33. Условность расчетных схем.
34. Условность расчетных характеристик строительных материалов.
35. Влияние температурных и влажностных условий эксплуатации.
36. Основы теории планирования эксперимента.
37. Силоизмерительные приборы.
38. Измерительные приборы. Клинометры.
39. Измерительные приборы. Тензометры.
40. Оценка прочности металла.
41. Оценка прочности бетона.
42. Оценка прочности древесины.
43. Импульсные звуковые методы.
44. Область применения рентгеновских и гамма излучений.
45. Область применения нейтронного излучения.
46. Радиодефектоскопия, инфракрасная дефектоскопия.
47. Определение прогибов при загрузке простой балки.
48. Определение главных фибровых деформаций.
49. Измерение напряжений в грунтах.
50. Измерение порового давления в грунтах.

«Зачтено» выставляется за контрольную работу, если в ней материал изложен грамотно и по существу, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применены теоретические положения, оформление соответствует требованиям, обозначенных методическими указаниями.

«Незачтено» выставляется за контрольную работу, если в ней материал изложен грамотно и по существу, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применены теоретические положения, оформление соответствует требованиям, обозначенных методическими указаниями.

Критерии оценки 10-30 баллов, если контрольная работа получит оценку «зачтено».

XX. Контроль посещаемости занятий

Посещение занятий

Очная и заочная формы обучения

Минимальное количество баллов - 2

Максимальное количество баллов – 6

XIV. Вопросы к зачету

1. Цели и задачи испытания конструкций зданий и сооружений.
2. Метрология как основа обеспечения единства измерений.
3. Методы обследования зданий и сооружений.
4. Методы разрушающих и неразрушающих испытаний.
5. Контроль качества строительных материалов и конструкций.
6. Действительные условия работы зданий и сооружений.
7. Обследование зданий и сооружений.
8. Ознакомление с документацией и осмотр зданий и сооружений.
9. Проверка основных геометрических размеров и конфигурации зданий и сооружений.
- Контроль сечений.
10. Развитие трещин и раскрытие швов. Выявление и регистрация осадок и повреждений.
11. Проверка качества материала в конструкциях.
12. Ультразвуковой метод. Контроль качества бетона.
13. Ультразвуковой метод контроля качества металла.
14. Контроль качества методом пластических деформаций.

15. Метод упругого отскока.
16. Механические методы контроля качества.
17. Контроль натяжения арматуры.
18. Метод проникающих сред.
19. Радиационные методы.
20. Магнитные методы.
21. Электрические методы измерения.
22. Создание статических нагрузок.
23. Создание динамических нагрузок.
24. Измерение линейных перемещений.
25. Измерение угловых перемещений.
26. Измерение линейных деформаций.
27. Определение усилий.
28. Определение напряжений в конструкциях.
29. Организация контроля качества на заводах-изготовителях строительных конструкций.
30. Основные определения испытаний зданий и сооружений.
31. Классификация освидетельствования и испытаний.
32. Нормативные требования к строительным конструкциям и сооружениям.
33. Условность расчетных схем.
34. Условность расчетных характеристик строительных материалов.
35. Влияние температурных и влажностных условий эксплуатации.
36. Основы теории планирования эксперимента.
37. Силоизмерительные приборы.
38. Измерительные приборы. Клинометры.
39. Измерительные приборы. Тензометры.
40. Оценка прочности металла.
41. Оценка прочности бетона.
42. Оценка прочности древесины.
43. Импульсные звуковые методы.
44. Область применения рентгеновских и гамма излучений.
45. Область применения нейтронного излучения.
46. Радиодефектоскопия, инфракрасная дефектоскопия.
47. Определение прогибов при загрузке простой балки.
48. Определение главных фибровых деформаций.
49. Измерение напряжений в грунтах.
50. Измерение порового давления в грунтах.

Оценка «5» («отлично») от 25 до 30 баллов соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто полно, профессионально, грамотно». Выставляется студенту:

- усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- обнаружившему всестороннее систематическое знание учебно-программного материала, четко и самостоятельно (без наводящих вопросов) отвечающему на вопрос билета.

Оценка «4» («хорошо») от 18 до 24 баллов соответствует следующей качественной характеристике: «изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету ответа, ошибочных положений нет».

Выставляется студенту:

- обнаружившему полное знание учебно-программного материала, грамотно и по существу отвечающему на вопрос билета и не допускающему при этом существенных неточностей;
- показавшему систематический характер знаний по дисциплине и способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Оценка «3» («удовлетворительно») от 10 до 17 баллов выставляется студенту:

- обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой;

- допустившему неточности в ответе и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающими необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка «2» («неудовлетворительно») от 0 до 9 баллов выставляется студенту: - обнаружившему существенные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- давшему ответ, который не соответствует вопросу экзаменационного билета.

XV. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Количество экземпляров	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	Обследование, испытание и реконструкции зданий и сооружений. Испытание и обследование материалов, конструкций, зданий и сооружений. [Текст]: / Методические указания / Ухта, УГТУ	Горяева Г.Н.	2014	-	+	каб. ЭИР
2	Обследование и испытание зданий и сооружений. Учебное пособие	Абелян А.С. Иванова Н.Е.	2023	-	+	каб. ЭИР
3	Основы обследования технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений. Учебное пособие	Кловский А.В. Мареева О.В.	2021	-	+	каб. ЭИР
4	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений. Учебное пособие	Богатырева И.В.	2015	-	+	каб. ЭИР
Дополнительная литература						
1	Лабораторные работы по строительным материалам: Методические указания. Бендеры. ПГУ.	Николаева Т.Н., Шамшур А.П.	2015	5	+	каб. ЭИР
2	Обследование, испытание, сертификация в строительстве. Учебное пособие для вузов. Саранск, Морд. ГУ	Селяев В.П., Лукин А.Н.	2003	-	+	каб. ЭИР
3	Основы диагностики строительных конструкций. Учебное пособие. Ростов на Дону, Феникс	Ушаков И.И., Бондарев Б.А.	2008	-	+	каб. ЭИР

4	Обследование и испытание зданий и сооружений. Учебное пособие для вузов, М. Стройиздат	Римшин В.И.	2004	-	+	каб. ЭИР
5	Обследование и испытание зданий и сооружений [текст]: Учебное пособие /. Н. Новгород. ННГАСУ	Цепаев В.А.	2007	-	+	каб ЭИР
Итого по дисциплине: % печатных изданий 20 ; % электронных 100						