Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Минцаев Магомед Шахбанович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.11.2023 16:13:54
Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc0797 1a86865a5825f9fa4504cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени акад. М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор
И.Г. Гайрабеков
_____
«_02_»__09__2021__г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ОБСЛЕДОВАНИЕ, ИСПЫТАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Год начала подготовки

2021

Квалификация

инженер-строитель

Грозный - 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Деятельность современно инженера-строителя, связанная с осуществлением нового строительства, реконструкцией. Текущим и капитальным ремонтом объектов застройки невозможна без знаний основ испытаний зданий и сооружений.

Дисциплина призвана дать представление о правилах обследования и стадиях испытаний на всех этапах строительного производства, включающих проверку исходных материалов, изготовленных деталей и конструкций при их доставке на строительный объект в процессе и после монтажа; последующей эксплуатации. Особое значение основ испытаний сооружений имеют при проведении реконструкции старых зданий.

Дисциплина позволяет научиться проводить обследования и испытания. Выявить и максимально использовать резервы конструкций и сооружений. Добиваться реализации оптимально режима их эксплуатации.

Целью преподавания дисциплины является подготовка инженера, знающего методы и способы оптимального планирования эксперимента, умеющего установить связь и соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной схемой, а также выбрать контрольно-измерительную аппаратуру и приборы и определить места их установки на объекте.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обследование и испытание сооружений» относится к базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ООП ВПО. Для изучения курса необходимо знание: строительное материаловедение, строительные материалы, динамика и устойчивость сооружений, железобетонные и каменные конструкции (общий курс), металлические конструкции, включая сварку (общий курс) и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции.

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**:

– способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК- 1);

– готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК):**

– владение эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-2);

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3)

Выпускник программы специалитета должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК)**:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования и графических пакетов программ (ПК-2);
- знание основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9);
- знание правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов (ПК-13);
- владение методами опытной проверки оборудования и средств технологического обеспечения (ПК-14);
- владение методами и технологиями мониторинга, оценки технического состояния, остаточного ресурса и повышения ресурса строительных объектов (ПК-15).

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	**Всего часов/ зач.ед.**		**Семестры**	
			n	**n+**
	ОФО	**ЗФО**	**10**	**10**
Аудиторные занятия (всего)	**141/4**		90/2,5	51/1,5
В том числе:				
Лекции	53/1,5		36/1	17/0,5
Практические занятия	70/2		36/1	34/1
Семинары				
Лабораторные работы	18/0,5		18/0,5	
Самостоятельная работа (всего)	**147/4**		57/1,5	90/2,5
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Расчетно-графические работы				
ИТР				
Рефераты				

Доклады					
Презентации					
И (или) другие виды самостоятельной работы:		147/4		57/1,5	90/2,5
Подготовка к лабораторным работам		36/1		18/0,5	18/0,5
Подготовка к практическим занятиям		36/1		18/0,5	18/0,5
Подготовка к зачету		75/2		36/1	39/1
Вид промежуточной аттестации					
Вид отчетности				**Зач.**	**Экз.**
Общая трудоемкость дисциплины	**ВСЕГО в часах**	**288**		**144**	**144**
	ВСЕГО в зач. единицах	**8**		**4**	**4**

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Лекц. зан. часы/з.е.	Практ. зан. часы/з.е.	Лаб. зан. часы/з.е	Семин. зан. часы/з.е	Всего часов/ з.е.
1	Обследование зданий и сооружений	36/1	36/1	18/0,5	57/1,5	147/4
2	Испытание зданий и сооружений	17/0,5	34/1		90/2,5	141/4

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Основные понятия	Экспериментальные методы оценки надежности и долговечности конструкций. Работа реальных сооружений и конструкций, взаимосвязь с расчетными схемами. Обследование конструкций из новых и традиционных материалов в эксплуатационном режиме. Особенности методов обследования металлических, железобетонных и каменных конструкций. Конструкций из дерева и пластмасс, оснований и фундаментов. Диагностика состояния конструкций и сооружения в процессе их изготовления. Возведения, эксплуатации и при решении задач реконструкции сооружений. Классификация методов обследования и испытания зданий и сооружений. Натурные испытания, статические и динамические, освидетельствование сооружений. Технико-

		экономическая эффективность обследования и испытания сооружений и конструкций.
2.	Методы и средства проведения инженерного эксперимента	Методы и средства приложения сосредоточенных и равномерно распределенных испытательных нагрузок и силовых воздействий. Обоснование и выбор схемы загружения. Выбор величины и характера испытательной нагрузки. Последовательность создания и снятия силового воздействия. Классификация силовых воздействий. Нагрузочные устройства для создания статической и динамической нагрузки. Импульсное воздействие, имитация сжатия. Удара и взрыва. Оборудование для испытания изделий на вибропрочность и виброустойчивость.
3.	Приборы, оборудование и методы измерения регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций и сооружений	Основы измерений и метрологии инженерного эксперимента. Погрешности измерений, их классификация и причины возникновения. Метрология как наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способа достижения требуемой точности. Измерения линейных, угловых, горизонтальных, вертикальных перемещений. Методы и средства измерения деформаций, схемы измерений..
4.	Методология инженерного эксперимента	Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Основные понятия размерностей и теории подобия. Теоремы подобия, константы подобия. Индикаторы подобия. особенности методов обработки результатов эксперимента. Основы дисперсного анализа результатов эксперимента.
5.	Неразрушающие методы испытания	Роль неразрушающих испытаний при оценке показателей качества материалов и конструкций в заводских условиях, на строительной площадке, в процессе эксплуатации. Определение физико-механических характеристик материалов в конструкциях и их изделиях. Сравнительная оценка разрушающих и неразрушающих методов. Особенности неразрушающего контроля железобетонных и каменных конструкций, конструкций из дерева и пластмасс и металлических конструкций. Приборы и средства неразрушающего контроля строительных деталей и конструкций.
6.	Основы моделирования конструкций	Общие понятия моделирования конструкций. Виды и классификация методов моделирования. Физическое и математическое моделирование

		работы сооружений при монтажном и эксплуатационном воздействиях. Специфика, виды и приемы изготовления моделей, предъявляемые к ним требования. Понятие о машинном эксперименте.
7.	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений	Подготовительные работы, предшествующие обследованию этапам проведения. Визуальное и инструментальное обследование. Отбор образцов. Учет выявленных дефектов и отклонений от теоретических норм. Методы определения напряжений, вызванных монтажными , технологическими, внешними нагрузками, а также временными воздействиями. Оценка жесткости соединений и пространственной работы конструкций. Особенности измерительных приборов, используемых для натурных испытаний. Схема расположения нагрузок на сооружении и способы их приложения. Использование результатов испытаний для выработки предложений по реконструкции сооружений. Использование результатов обследования и испытания для оценки состояния эксплуатируемых сооружений и прогноза их дальнейшей работ
8.	Особенности определения напряжений и давлений в грунтах	Основные понятия и определения. Методы и средства измерения нагрузок в основаниях и фундаментах. Основные механические характеристики. Приборы для измерения нагрузок, давления в грунтах. Методы и средства измерения нормальных и сдвиговых напряжений в грунтах, перемещений в грунтах и фундамента. Методы и средства изучения фильтрации в основаниях. Особенности модельных испытаний оснований и фундаментов

5.3.Лабораторный практикум

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1.	Методы и средства проведения инженерного эксперимента	Лабораторные занятия № 1. Магнитный метод обследования железобетонных конструкций

2.	Методы и средства проведения инженерного эксперимента	Лабораторная работа № 2. Арматура стержневая и проволочная. Классификация и контроль качества. Определение фактических показателей и проверка их соответствия нормативным требованиям
3.	Методы и средства проведения инженерного эксперимента	Лабораторная работа № 3. Испытание и оценка свойств древесных материалов из хвойных и лиственных пород
4.	Методы и средства проведения инженерного эксперимента	Лабораторная работа № 4. Тензометрический метод обследования строительных конструкций
5.	Неразрушающие методы испытания	Лабораторная работа № 5. Неразрушающие методы определения прочности бетона в конструкциях

5.5. Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Основные понятия	Экспериментальные методы оценки надежности и долговечности конструкций. Работа реальных сооружений и конструкций, взаимосвязь с расчетными схемами. Обследование конструкций из новых и традиционных материалов в эксплуатационном режиме. Особенности методов обследования металлических, железобетонных и каменных конструкций. Конструкций из дерева и пластмасс, оснований и фундаментов. Диагностика состояния конструкций и сооружения в процессе их изготовления. Возведения, эксплуатации и при решении задач реконструкции сооружений. Классификация методов обследования и испытания зданий и сооружений. Натурные испытания, статические и динамические, освидетельствование сооружений. Технико-экономическая эффективность обследования и испытания сооружений и конструкций.

2.	Методы и средства проведения инженерного эксперимента	Методы и средства приложения сосредоточенных и равномерно распределенных испытательных нагрузок и силовых воздействий. Обоснование и выбор схемы загружения. Выбор величины и характера испытательной нагрузки. Последовательность создания и снятия силового воздействия. Классификация силовых воздействий. Нагрузочные устройства для создания статической и динамической нагрузки. Импульсное воздействие, имитация сжатия. Удара и взрыва. Оборудование для испытания изделий на вибропрочность и виброустойчивость.
3.	Приборы, оборудование и методы измерения регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций и сооружений	Основы измерений и метрологии инженерного эксперимента. Погрешности измерений, их классификация и причины возникновения. Метрология как наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способа достижения требуемой точности. Измерения линейных, угловых, горизонтальных, вертикальных перемещений. Методы и средства измерения деформаций, схемы измерений..
4.	Методология инженерного эксперимента	Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Основные понятия размерностей и теории подобия. Теоремы подобия, константы подобия. Индикаторы подобия. особенности методов обработки результатов эксперимента. Основы дисперсного анализа результатов эксперимента.
5.	Неразрушающие методы испытания	Роль неразрушающих испытаний при оценке показателей качества материалов и конструкций в заводских условиях, на строительной площадке, в процессе эксплуатации. Определение физико-механических характеристик материалов в конструкциях и их изделиях. Сравнительная оценка разрушающих и неразрушающих методов. Особенности неразрушающего контроля железобетонных и каменных конструкций, конструкций из дерева и пластмасс и металлических конструкций. Приборы и средства неразрушающего контроля строительных деталей и конструкций.
6.	Основы моделирования конструкций	Общие понятия моделирования конструкций. Виды и классификация методов моделирования. Физическое и математическое моделирование работы сооружений при монтажном и эксплуатационном воздействиях. Специфика, виды и приемы изготовления моделей, предъявляемые к ним требования. Понятие о машинном эксперименте.

7.	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений	Подготовительные работы, предшествующие обследованию этапам проведения. Визуальное и инструментальное обследование. Отбор образцов. Учет выявленных дефектов и отклонений от теоретических норм. Методы определения напряжений, вызванных монтажными , технологическими, внешними нагрузками, а также временными воздействиями. Оценка жесткости соединений и пространственной работы конструкций. Особенности измерительных приборов, используемых для натурных испытаний. Схема расположения нагрузок на сооружении и способы их приложения. Использование результатов испытаний для выработки предложений по реконструкции сооружений. Использование результатов обследования и испытания для оценки состояния эксплуатируемых сооружений и прогноза их дальнейшей работ
8.	Особенности определения напряжений и давлений в грунтах	Основные понятия и определения. Методы и средства измерения нагрузок в основаниях и фундаментах. Основные механические характеристики. Приборы для измерения нагрузок, давления в грунтах. Методы и средства измерения нормальных и сдвиговых напряжений в грунтах, перемещений в грунтах и фундамента. Методы и средства изучения фильтрации в основаниях. Особенности модельных испытаний оснований и фундаментов

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Темы для самостоятельной работы

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1.	Основы моделирования конструкций
2.	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений
3.	Особенности определения напряжений и давлений в грунтах

Рекомендуемая литература:

1. Лужин О. В. и др. Обследования и испытания сооружений. Учебник для вузов. – М.: Стройиздат. 1997.-264 с.

2. Злочевский А. Б. Экспериментальные методы в строительной механике. – М.: Стройиздат,1993. – 192 с..

Лужин О. В. и др. Неразрушающие методы испытания бетона. Учебник для вузов. – М.: Стройиздат. 2003.-236 с.

7. Фонды оценочных средств

Вопросы на первую рубежную аттестацию

1. Назовите зкспериментальные методы оценки надежности и долговечности конструкций.
2. Как обеспечивается работа реальных сооружений и конструкций и взаимосвязь с расчетными схемами?
3. Как выполняется обследование конструкций из новых и традиционных материалов в эксплуатационном режиме?
4. Назовите особенности методов обследования металлических, железобетонных и каменных конструкций?
5. Назовите особенности обследования конструкций из дерева и пластмасс, оснований и фундаментов.
6. Как выполняется диагностика состояния конструкций и сооружения в процессе их изготовления, возведения, эксплуатации
7. сооружений?
8. Как классифицируют методы обследования и испытания зданий и сооружений?
9. Что такое натурные испытания, статические и динамические,
10. освидетельствование сооружений?
11. Назовите методы и средства приложения сосредоточенных и равномерно распределенных испытательных нагрузок и силовых воздействий.
12. Как ведется обоснование и выбор схемы загружения?
13. как выполняется выбор величины и характера испытательной нагрузки, последовательность создания и снятия силового воздействия?
14. Как классифицируют силовые воздействия?
15. Что такое нагрузочные устройства для создания статической и динамической нагрузки?
16. Что такое импульсное воздействие, имитация сжатия. удара и взрыва?
17. Опишите оборудование для испытания изделий на вибропрочность и виброустойчивость.
18. Назовите основы измерений и метрологии инженерного эксперимента.
19. какие погрешности измерений, их классификация и причины возникновения знаете?
20. Метрология как наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способа достижения требуемой точности.
21. Какие знаете измерения линейных, угловых, горизонтальных, вертикальных перемещений?
22. Какие знаете методы и средства измерения деформаций, схемы измерений?

23. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.

24. Назовите основные понятия размерностей и теории подобия.

25. Расскажите о теореме подобия, константы подобия. индикаторов подобия.

Вопросы на вторую рубежную аттестацию

1. какие погрешности измерений, их классификация и причины возникновения знаете?
2. Метрология как наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способа достижения требуемой точности.
3. Какие знаете измерения линейных, угловых, горизонтальных, вертикальных перемещений?
4. Какие знаете методы и средства измерения деформаций, схемы измерений?
5. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
6. Назовите основные понятия размерностей и теории подобия.
7. Расскажите о теореме подобия, константы подобия. индикаторов подобия.
8. Назовите особенности методов обработки результатов эксперимента.
9. Назовите основы дисперсного анализа результатов эксперимента.
10. Какова роль неразрушающих испытаний при оценке показателей качества материалов и конструкций в заводских условиях, на строительной площадке, в процессе эксплуатации?
11. Назовите определение физико-механических характеристик материалов в конструкциях и их изделиях.
12. Как выполняется сравнительная оценка разрушающих и неразрушающих методов.
13. Назовите особенности неразрушающего контроля железобетонных и каменных конструкций, конструкций из дерева и пластмасс и металлических конструкций.
14. Какие приборы и средства применяются при неразрушающем контроле строительных деталей и конструкций?
15. Назовите общие понятия моделирования конструкций.
16. Назовите виды и классификацию методов моделирования.
17. Что такое физическое и математическое моделирование работы сооружений при монтажном и эксплуатационном воздействиях?
18. Специфика, виды и приемы изготовления моделей, предъявляемые к ним требования.
19. Понятие о машинном эксперименте.

20. Расскажите о подготовительных работах, предшествующих обследованию этапам проведения.

21. В чем заключается визуальное и инструментальное обследование?

22. Как выполняется отбор образцов?

23. Как ведется учет выявленных дефектов и отклонений от теоретических норм?

24. Какие знаете методы определения напряжений, вызванных монтажными, технологическими, внешними нагрузками, а также временными воздействиями?

25. Как выполняется оценка жесткости соединений и пространственной работы конструкций.

26. Особенности измерительных приборов, используемых для натурных испытаний.

27. Начертите схему расположения нагрузок на сооружении и способы их приложения.

28. Как используются результаты испытаний для выработки предложений по реконструкции сооружений?

29. Назовите методы и средства измерения нагрузок в основаниях и фундаментах.

30. Опишите приборы для измерения нагрузок, давления в грунтах.

31. Назовите методы и средства измерения нормальных и сдвиговых напряжений в грунтах, перемещений в грунтах и фундамента.

32. Назовите методы и средства изучения фильтрации в основаниях.

33. Назовите особенности модельных испытаний оснований и фундаментов.

Вопросы на экзамен

1. Назовите зкспериментальные методы оценки надежности и долговечности конструкций.
2. Как обеспечивается работа реальных сооружений и конструкций и взаимосвязь с расчетными схемами?
3. Как выполняется обследование конструкций из новых и традиционных материалов в эксплуатационном режиме?
4. Назовите особенности методов обследования металлических, железобетонных и каменных конструкций?
5. Назовите особенности обследования конструкций из дерева и пластмасс, оснований и фундаментов.
6. Как выполняется диагностика состояния конструкций и сооружения в процессе их изготовления, возведения, эксплуатации

7. сооружений?
8. Как классифицируют методы обследования и испытания зданий и сооружений?
9. Что такое натурные испытания, статические и динамические, освидетельствование сооружений?
10. Назовите методы и средства приложения сосредоточенных и равномерно распределенных испытательных нагрузок и силовых воздействий.
11. Как ведется обоснование и выбор схемы загружения?
12. как выполняется выбор величины и характера испытательной нагрузки, последовательность создания и снятия силового воздействия?
13. Как классифицируют силовые воздействия?
14. Что такое нагрузочные устройства для создания статической и динамической нагрузки?
15. Что такое импульсное воздействие, имитация сжатия. удара и взрыва?
16. Опишите оборудование для испытания изделий на вибропрочность и виброустойчивость.
17. Назовите основы измерений и метрологии инженерного эксперимента.
18. какие погрешности измерений, их классификация и причины возникновения знаете?
19. Метрология как наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способа достижения требуемой точности.
20. Какие знаете измерения линейных, угловых, горизонтальных, вертикальных перемещений?
21. Какие знаете методы и средства измерения деформаций, схемы измерений?
22. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
23. Назовите основные понятия размерностей и теории подобия.
24. Расскажите о теореме подобия, константы подобия. индикаторов подобия.
25. Назовите особенности методов обработки результатов эксперимента.
26. Назовите основы дисперсного анализа результатов эксперимента.
27. Какова роль неразрушающих испытаний при оценке показателей качества материалов и конструкций в заводских условиях, на строительной площадке, в процессе эксплуатации?
28. Назовите определение физико-механических характеристик материалов в конструкциях и их изделиях.

29. Как выполняется сравнительная оценка разрушающих и неразрушающих методов.
30. Назовите особенности неразрушающего контроля железобетонных и каменных конструкций, конструкций из дерева и пластмасс и металлических конструкций.
31. Какие приборы и средства применяются при неразрушающем контроле строительных деталей и конструкций?
32. Назовите общие понятия моделирования конструкций.
33. Назовите виды и классификацию методов моделирования.
34. Что такое физическое и математическое моделирование работы сооружений при монтажном и эксплуатационном воздействиях?
35. Специфика, виды и приемы изготовления моделей, предъявляемые к ним требования.
36. Понятие о машинном эксперименте.
37. Расскажите о подготовительных работах, предшествующих обследованию этапам проведения.
38. В чем заключается визуальное и инструментальное обследование?
39. Как выполняется отбор образцов?
40. Как ведется учет выявленных дефектов и отклонений от теоретических норм?
41. Какие знаете методы определения напряжений, вызванных монтажными, технологическими, внешними нагрузками, а также временными воздействиями?
42. Как выполняется оценка жесткости соединений и пространственной работы конструкций.
43. Особенности измерительных приборов, используемых для натурных испытаний.
44. Начертите схему расположения нагрузок на сооружении и способы их приложения.
45. Как используются результаты испытаний для выработки предложений по реконструкции сооружений?
46. Назовите методы и средства измерения нагрузок в основаниях и фундаментах.
47. Опишите приборы для измерения нагрузок, давления в грунтах.
48. Назовите методы и средства измерения нормальных и сдвиговых напряжений в грунтах, перемещений в грунтах и фундамента.
49. Назовите методы и средства изучения фильтрации в основаниях.
50. Назовите особенности модельных испытаний оснований и фундаментов.

Образец ФОС

Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова

Билет №1

по дисциплине «**Обследование и испытание сооружений**»

на 1-ю рубежную аттестацию

1. Как классифицируют методы обследования и испытания зданий и сооружений?
2.Что такое натурные испытания, статические и динамические, освидетельствование сооружений?

.

Зав.каф. «ТСП» С-А. Ю.Муртазаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова

Билет №1

по дисциплине «**Обследование и испытание сооружений**»

на 2-ю рубежную аттестацию

1. Какие знаете методы определения напряжений, вызванных монтажными, технологическими, внешними нагрузками, а также временными воздействиями?
2. Как выполняется оценка жесткости соединений и пространственной работы конструкций.

.

Зав.каф. «ТСП» С-А. Ю.Муртазаев

Грозненский государственный нефтяной технический университет

имени академика М.Д. Миллионщикова

Билет №1

по дисциплине «**Обследование и испытание сооружений**»

на экзамен

1. Какие знаете методы определения напряжений, вызванных монтажными, технологическими, внешними нагрузками, а также временными воздействиями?
2. Как выполняется оценка жесткости соединений и пространственной работы конструкций.
3. Особенности измерительных приборов, используемых для натурных испытаний.

Зав.каф. «ТСП» С-А. Ю.Муртазаев

Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Основные понятия	ОК- 1, ОК- 3, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1	Контрольные задания, блиц-опрос
2.	Методы и средства проведения инженерного эксперимента	ОК- 1, ОК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ОПК-2, ОПК-3,	Контрольные задания, блиц-опрос
3.	Приборы, оборудование и методы измерения регистрации результатов статических и динамических испытаний конструкций и сооружений	ОК- 1, ОК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ОПК-2, ОПК-3,	Контрольные задания, блиц-опрос
4.	Методология инженерного эксперимента	ОК- 1, ОК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ОПК-2, ОПК-3,	Контрольные задания, блиц-опрос
5.	Неразрушающие методы испытания	ОК- 1, ОК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ОПК-2, ОПК-3,	Контрольные задания, блиц-опрос

6.	Основы моделирования конструкций	ОК- 1, ОК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ОПК-2, ОПК-3,	Контрольные задания, блиц-опрос
7.	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений	ОК- 1, ОК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ОПК-2, ОПК-3,	Контрольные задания, блиц-опрос
8.	Особенности определения напряжений и давлений в грунтах	ОК- 1, ОК- 3, ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ОПК-2, ОПК-3,	Контрольные задания, блиц-опрос

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее - 51%; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

3. Лужин О. В. и др. Обследования и испытания сооружений. Учебник для вузов. – М.: Стройиздат. 1997.-264 с.

4. Злочевский А. Б. Экспериментальные методы в строительной механике. – М.: Стройиздат,1993. – 192 с..

5. Лужин О. В. и др. Неразрушающие методы испытания бетона. Учебник для вузов. – М.: Стройиздат. 2003.-236 с.

в)дополнительная литература

6. Мальчанов А. И., Плевков В. С., Полищук А. И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий. – Томск, Изд-во Том. ун-та, 1992. – 456 с.

7. Рекомендации по оценке состояния и усилению строительных конструкций промышленных зданий и сооружений. – М.: Стройиздат, 1989. – 104 с.

8. Справочник проектировщика «Внутренние санитарно-технические устройства», под редакцией И.Г. Староверова, Ю.И. Шиллера, М., Стройиздат, ч. 1, 1990, ч.3 книги 1,2, 1992

в) Интернет ресурсы:

1. Электронный конспект лекций
2. http://www.twirpx.com/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий по данной дисциплине аудитория должна быть оборудована мультимедийным комплексом для демонстрации иллюстративного материала.

Необходимо обеспечение учебно-методическими и справочными материалами, ее содержание должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети вуза (факультета).

Рабочую программу составил

к.т.н. доц. каф. «ТСП» /М.С. Сайдумов/

СОГЛАСОВАНО:

Зав.каф. «ТСП» /С-А. Ю. Муртазаев/

Зав. выпускающей каф. «ТСП», проф. /С-А. Ю. Муртазаев/

Директор ДУМР, к.ф.-м.н., доц. /М.А. Магомаева/

Методические указания по освоению дисциплины
«Обследование, испытание зданий и сооружений»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «**Обследование, испытание зданий и сооружений**» состоит из связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «**Обследование, испытание зданий и сооружений**» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/ лабораторным занятиям/тестам/презентациям, и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др.формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1часу).
4. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями
«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

На практических и лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительныйматериал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического и лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине **«Обследование,**

испытание зданий и сооружений» - это углубление и расширение знаний в области строительных материалов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставлениеразличных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося,он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнятьи задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

– непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;

– в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

– в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация).
2. Участие в мероприятиях.

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работыявляется электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.