

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета магистратуры
Драпалюк Н.А.

« 30 » 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Обследование и испытание зданий и сооружений»

Направление подготовки (специальность) 08.04.01 «Строительство»

Программа (Специализация) «Проектирование и строительство энергетических сетей»

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Нормативный срок обучения 2 года/-

Форма обучения Очная/-

Автор программы Тульская С.Г. (к.т.н., доц.)

Программа обсуждена на заседании кафедры теплогазоснабжения и нефтегазового дела

« 30 » 08 2017 года Протокол № 1

Зав. кафедрой, д.т.н, профессор Мелькумов В.Н.

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины: освоение теоретических основ, механизации на строительном обеспечении работ, перенос строительных производств в заводские условия, умение приводить здания и сооружения в соответствии с требованиями пользователей.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Научить методам и средствам проведения инженерного эксперимента, приемам обследования и освидетельствования строительных конструкций, методы неразрушающего контроля и дефектоскопии, основы моделирования и испытания строительных конструкций, особенности определения напряжений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Обследование и испытание зданий и сооружений» относится к дисциплине по выбору вариативной части учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины. Изучение дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам профессиональной направленности.

(указывается цикл, к которому относится дисциплина; формулируются требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения; определяются дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей)

Дисциплина «Обследование и испытание зданий и сооружений» является предшествующей для дисциплин профильной направленности.

готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);

способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (ОПК-8);

способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга

объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

умением составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» направлен на формирование следующих компетенций:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные положения и задачи строительного производства;
- виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений;
- необходимые ресурсы;
- техническое и тарифное нормирование;
- методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях;
- обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства;
- устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством.

Уметь:

- обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства;
- устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством.

Владеть:

Информацией в области строительных конструкций.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Обследование и испытание зданий и сооружений» составляет 4 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	28/-	28/-			
В том числе:					
Лекции	14/-	14/-			
Практические занятия (ПЗ)	14/-	14/-			
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	116/-	116/-			
В том числе:					
Курсовая работа					
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой			
Общая трудоемкость	час	144/-	144/-		
	зач. ед.	4/-	4/-		

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.
1.	Неразрушающие методы контроля качества по видам испытаний	4/-	4/-		40/-	48/-
2.	Обследование зданий и сооружений.	4/-	4/-		40/-	48/-
3.	Испытание строительных конструкций зданий и сооружений	6/-	6/-		36/-	48/-

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция	Форма контроля	семестр
1	готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);	Зачет с оценкой	3/-
2	способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);	Зачет с оценкой	3/-
3	способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (ОПК-8);	Зачет с оценкой	3/-
4	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);	Зачет с оценкой	3/-
5	умением составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт (ПК-21).	Зачет с оценкой	3/-

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля				
		КП	КР	Т	Зачет	Экзамен
Знает	<p>основные положения и задачи строительного производства;</p> <p>виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений;</p> <p>необходимые ресурсы;</p> <p>техническое и тарифное нормирование;</p> <p>методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях;</p> <p>обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства;</p> <p>устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>	-	-	-	+	-
Умеет	<p>обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства;</p> <p>устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>	-	-	-	+	-

Владеет	Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)	-	-	-	+	-

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего и межсессионного контроля знаний оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)	отлично	Полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций и практических работ с оценкой «отлично».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	<p>обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>		
Владеет	<p>Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>		
Знает	<p>основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>	хорошо	<p>Полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций и практических работ с оценкой «хорошо».</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	<p>обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>		
Владеет	<p>Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>		
Знает	<p>основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>	удовлетворительно	<p>Не полное или частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций и практических работ с оценкой «удовлетворительно».</p>
Умеет	<p>обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>		
Владеет	<p>Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>		
Знает	<p>основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>	<p>неудовлетворительно</p>	<p>Частичное посещение всех видов занятий. Отчет лекций и практических работ с оценкой «неудовлетворительно».</p>
Умеет	<p>обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>		
Владеет	<p>Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>		
Знает	<p>основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)</p>	не аттестован	Непосещение всех видов занятий. Не выполнение и практических работ.
Умеет	<p>обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ,</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Владеет	Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		

7.2.2. Этапы промежуточной аттестации

В 3/- семестре результаты промежуточной аттестации (зачет с оценкой) оцениваются по четырехбальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции	отлично	Логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы; использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		рекомендованной литературы.
Умеет	обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Владеет	Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Знает	основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства;	хорошо	Последовательные, правильные, конкретные ответы на вопросы экзаменационного билета; при отдельных несущественных неточностях.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Умеет	обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Владеет	Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Знает	основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы,	удовлетворительно	В основном правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на экзаменационные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Умеет	обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Владеет	Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Знает	основные положения и задачи строительного производства; виды и особенности строительных процессов, выполняемых при обследовании зданий и сооружений; необходимые ресурсы; техническое и тарифное нормирование; методы и способы выполнения практически всех строительных процессов, в том числе в экстремальных климатических условиях; обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию реконструкции строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)	неудовлетворительно	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание экзаменационных вопросов и заданий. Многие требования, предъявляемые к ним не выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует непонимание экзаменационных вопросов и заданий.</p> <p>3. У студента нет ответа на экзаменационные вопросы и задания. Не было попытки их выполнить.</p>

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Умеет	обоснованно выбирать (в том числе с применением вычислительной техники) технологию обследования строительного процесса и необходимые технические средства; устанавливать объемы работ, принимать выполненные работы, осуществлять контроль за их качеством. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		
Владеет	Информацией в области строительных конструкций. (ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21)		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических работах в виде опроса теоретического материала.

7.3.1 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Цель и задачи обследования и испытания зданий и сооружений.
2. Основные определения, классификация освидетельствования и испытаний сооружений.
3. Нормативные требования к строительным конструкциям.
4. Классификация неразрушающих методов по видам испытаний.
5. Обозначения средств неразрушающего контроля.
6. Классификация метода проникающих сред.
7. Метод течеискания, капиллярный метод, метод сжатого воздуха, путем создание вакуума.
8. Механические методы неразрушающего контроля. Классификация метода".
9. Определение прочности материалов выдергиванием анкеров, методом

скалывания, методом отрыва.

10. Метод пластических деформаций;
11. Метод упругого отскока.
12. Физические основы акустических методов.
13. Теневой метод. Метод наклонного и поверхностного прозвучивания.

Эхо-метод.

14. Импульсный, резонансный, импедантный метод.
15. Рентгеновский метод. Метод тормозного излучения ускорителей электронов.

16. Метод акустической эмиссии. Гамма-метод. Метод радиографии.
{Метод прозвучивания тепловых нейтронов.

17. Определение дефектов. Определение плотности и влажности строительных материалов в изделиях и конструкциях.

18. Техника безопасности при использовании радиационных методов.
19. Магнитопорошковый, магнитографический, индукционный метод.
20. Определение толщины защитного слоя бетона и диаметра арматуры в железобетонных конструкциях.

21. Определение толщины листовых металлических конструкций.

22. Физические основы метода инфракрасной дефектоскопии.

23. Тепловые приемники поглощенного инфракрасного излучения.

Тепловизоры.

24. Оценка качества швов. Обнаружение дефектов.

25. Классификация причин аварий конструкций.

25. Аварии, вызванные применением несоответствующих материалов.

26. Аварии, вызванные ошибками в проектировании. Аварии, вызванные ошибками при изготовлении.

27. Аварии, происшедшие из-за потери устойчивости конструкций в процессе монтажа.

28. Общественные и технические последствия аварий

29. Примеры аварий зданий и сооружений на Севере.

30. Измерение осадок зданий и сооружений.

31. Конструкции и установка реперов, марок.

32. Измерение осадок нивелированием.

33. Измерение сдвигов фундаментов зданий и сооружений.

34. Измерение кренов сооружений.

35. Наблюдение за трещинами.

36. Оценка повреждений и дефектов деревянных конструкций.

37. Биологические и механические дефекты строительных материалов.

38. Дефекты и повреждения элементов строительных металлоконструкций.

39. Характерные дефекты и повреждения соединений.

40. Коррозионные повреждения.

41. Анализ технической документации.

42. Состав натурного освидетельствования конструкций.

43. Техника выявления дефектов и повреждений.

44. Особенности освидетельствования, элементов каркаса зданий.
45. Оценка качества стали.
46. Определение нагрузок, воздействий и условий эксплуатации.
47. Оценка состояния конструкций подвергшихся воздействию пожара.
48. Оценка состояния конструкций по результатам детальных обследований.
49. Методы контроля сварных швов.
50. Особенности сварки при низких температурах.
51. Виды агрессивных сред и факторов, влияющих на железобетонные и каменные конструкции.
52. Влияние отклонений в технологии изготовления и возведения. Влияние длительного срока возведения или перерыва в строительстве.
53. Оценка состояния конструкций подвергшихся воздействию пожара
54. Классификация дефектов и повреждений.
55. Определение прочности материалов. Определение армирования, скрытых дефектов и степени коррозионного износа арматуры и закладных изделий.
56. Выявление действительной расчетной схемы обследуемого конструктивного элемента, фактических нагрузок и воздействий.
57. Особенности проведения обследований некоторых видов конструкций.
58. Составление дефектной ведомости.
59. Классификация силовых воздействий.
60. Основание и выбор схемы загрузки при испытаниях конструкций и сооружений.

7.3.2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Неразрушающие методы контроля качества по видам испытаний	ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21	Зачет с оценкой
2	Обследование зданий и сооружений.	ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21	Зачет с оценкой
3	Испытание строительных конструкций зданий и сооружений	ОПК-2, 7, 8; ПК-1, 21	Зачет с оценкой

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Зачет может проводиться по итогам текущего контроля успеваемости и путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений	Учебник	Калинин В.М., Сокова С.Д., Топилин А.Н.	2010	Библиотека – 10экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, графики и схемы; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практика	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, графики и схемы; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе.

	Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях. Работа студента при подготовке к зачету должна включать: изучение учебных вопросов, выносимых на зачет; распределение времени на подготовку; консультирование у преподавателя по трудно усвояемым вопросам; рассмотрение наиболее сложных учебных вопросов по дополнительной литературе, предложенной преподавателем или литературными источниками.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):

Основная литература:

1. Обследование и испытание зданий и сооружений: учебник для вузов: допущено МО РФ / под ред. В. И. Римшина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Высш. шк., 2006. - 652 с. (Библиотека 52 экз.)

2. Байрамуков С.Х. Современные методы обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов 4 курса, обучающихся по направлению 270800 «Строительство»/ Байрамуков С.Х., Эбзеев М.Б.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013.— 24 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27229>.— ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная литература:

1. Обследование и испытание зданий и сооружений: учеб.пособие / В. Г. Козачек, Н. В. Нечаев, С. Н. Нотенко и др.; под ред. В. И. Римшина. - М.: Высш. шк., 2004. - 446 с. (Библиотека 50 экз.)

2. Обследование и испытание зданий и сооружений: учеб. пособие /А.А. Землянский. - М: из-во АСВ, 2001.-240 с. (Библиотека 5 экз.)

3. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Обследование и испытание зданий и сооружений» [Электронный ресурс]/ — Электрон.текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 40 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22897>.— ЭБС «IPRbooks».

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Word, Microsoft Excel, Internet Explorer.

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля):

<http://www.knigafund.ru>,
<http://www.stroykonsultant.com>,
<http://www.iprbookshop.ru>.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходима аудитория, оснащенная лабораторными установками, плакатами, мультимедийным оборудованием и пособиями по профилю.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

На лекциях при изложении дисциплины следует пользоваться иллюстративным материалом. На лекционных занятиях следует добиваться понимания студентами сути и прикладной значимости решаемых задач.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство».

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

Зав. каф. теплогазоснабжения и нефтегазового дела, д.т.н., проф. В.Н. Мелькумов
(занимаемая должность, ученая степень и звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета

« 30 » 08 2017 г., протокол № 8.

Председатель И.В. Журавлева
к.т.н., доц. (учёная степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Эксперт

ООО «РегионМонтаж»
(место работы)

инженер-энергетик
(занимаемая должность)

А.В. Николайчик
(подпись) (инициалы, фамилия)

МП
организации