

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

СОГЛАСОВАНО  
Директор  
института магистратуры  
И.В. Космачева  
« 30 » \_\_\_\_\_ 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор инженерно-  
строительного института  
В.А. Уваров  
« 30 » \_\_\_\_\_ 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

направление подготовки:

08.04.01 – Строительство

Направленность программы:

Технологии, организация и информационное моделирование строительства

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт инженерно-строительный

Кафедра строительства и городского хозяйства

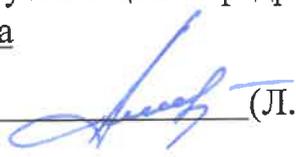
Белгород 2023

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 482 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф.  (В.Э. Абсиметов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 17 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 17 » 05 2021 г., протокол № 19

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-4. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-4.4. Планирует и контролирует использование беспилотных авиационных систем в профессиональной деятельности	<p><b>Знает</b> теоретические основы использования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и планирования полетного задания, основные закономерности работы БПЛА, аппаратно-программную и приборную базу БПЛА для использования в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Умеет</b> планировать и контролировать использование беспилотных авиационных систем в профессиональной деятельности, использовать аппаратно-программное обеспечение и оборудование БПЛА для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет</b> навыками организации деятельности по обработке и анализу результатов отраслевых исследований с использованием БПЛА, навыками осуществления практической деятельности с использованием БПЛА, навыками выбора оптимальных технологий и оборудования БПЛА для решения профессиональных задач.</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Технический надзор и управление качеством при производстве строительно-монтажных работ

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1.з.е.

Форма промежуточной аттестации – зачет

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр №3
		Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	36	36
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, в том числе:</b>	72	72
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графические задания		
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	63	63
Зачет		

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

##### Курс 2 Семестр 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
1. Неразрушающие методы испытаний					
	Неразрушающие методы испытаний. Определение физико-механических характеристик материалов	4	4	-	7
2. Обследование существующих конструкций зданий и сооружений					
	Обследование существующих конструкций зданий и сооружений. Методы. Дефекты строительных конструкций. Анализ причин аварий.	4	4	-	8
3. Испытание конструкций и сооружений					
	Испытание конструкций и сооружений. Испытания статической нагрузкой. Испытания динамической нагрузкой.	2	3	-	8

<b>4. Основы методики испытаний натуральных конструкций</b>					
	Основы методики испытаний натуральных конструкций. Разработка методики. Выбор измерительных приборов. Проведение испытаний. Предварительная оценка результатов испытаний.	2	-	-	8
<b>5. Уточнение расчетной модели конструкции пробными нагружениями</b>					
	Уточнение расчетной модели конструкции пробными нагружениями. Планирование эксперимента. Моделирование нагрузок. Сопоставление полученных результатов с теоретическими данными.	2	6	-	8
<b>6. Испытания динамической нагрузкой</b>					
	Испытание эксплуатационной динамической нагрузкой. Испытание искусственно создаваемой вибрационной нагрузкой	1	-	-	8
<b>7. Методы изучения напряжений и давлений в грунтах</b>					
	Методы изучения напряжений и давлений в грунтах. Измерение порового давления	1	-	-	8
<b>8. Физические основы тепловидения.</b>					
	Физические основы тепловидения. Основы методики теплового контроля	1	-	-	8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>63</b>

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям
<b>семестр № 3</b>				
1	Неразрушающие методы испытаний	Неразрушающие методы испытаний. Определение физико-механических характеристик материалов	4	4
2	Обследование существующих конструкций зданий и сооружений	Обследование существующих конструкций зданий и сооружений. Методы. Дефекты строительных конструкций. Анализ причин аварий.	4	4
3	Испытание конструкций и сооружений	Испытание конструкций и сооружений. Испытания статической нагрузкой. Испытания динамической нагрузкой.	2	4
4	Основы методики испытаний натуральных конструкций	Основы методики испытаний натуральных конструкций. Разработка методики. Выбор измерительных приборов. Проведение испытаний. Предварительная оценка результатов испытаний.	2	4
5	Уточнение расчетной модели конструкции пробными нагружениями	Уточнение расчетной модели конструкции пробными нагружениями. Планирование эксперимента. Моделирование нагрузок. Сопоставление полученных	2	4

		результатов с теоретическими данными.		
6	Испытания динамической нагрузкой соответствия.	Испытание эксплуатационной динамической нагрузкой. Испытание искусственно создаваемой вибрационной нагрузкой	1	4
7	Методы изучения напряжений и давлений в грунтах	Методы изучения напряжений и давлений в грунтах. Измерение порового давления	1	4
8	Физические основы тепловидения	Физические основы тепловидения. Основы методики теплового контроля	1	4
ВСЕГО:				32

### 4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом.

### 4.4. Содержание курсового проекта/работы

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

### 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	К-во часов
семестр № 3			
1	Неразрушающие методы испытаний	Подготовка к лекционным, практическим занятиям	30
2	Обследование существующих конструкций зданий и сооружений	Подготовка к лекционным, практическим занятиям	4
3	Испытание конструкций и сооружений	Подготовка к лекционным, практическим занятиям	4
4	Основы методики испытаний натуральных конструкций	Подготовка к лекционным, практическим занятиям	4
5	Уточнение расчетной модели конструкции пробными нагружениями	Подготовка к лекционным, практическим занятиям	4
6	Испытания динамической нагрузкой	Подготовка к лекционным, практическим занятиям	3
7	Методы изучения напряжений и давлений в грунтах	Подготовка к лекционным, практическим занятиям	2

	Измерение порового давления		
8	Физические основы тепловидения. Основы методики теплового контроля	Подготовка к лекционным, практическим занятиям	2
ИТОГО:			53

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-4.** Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-4.4. Планирует и контролирует использование беспилотных авиационных систем в профессиональной деятельности	Собеседование (устный опрос), тестовый контроль, защита ИДЗ тестирование, ИДЗ, зачет

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

#### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена / дифференцированного зачета / зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	1	Неразрушающие методы испытаний строительных конструкций. Определение физико-механических характеристик материалов.
2	1	Неразрушающие методы испытаний конструкций. Метод проникающих сред.
3	1	Неразрушающие методы испытаний конструкций. Механические методы испытаний.
4	1	Основы акустических методов испытаний строительных конструкций.
5	1	Радиационные методы испытаний строительных конструкций.
6	1	Магнитные и электромагнитные методы испытаний строительных изделий и конструкций.
7	1	Электрические методы испытаний строительных изделий и конструкций.
8	2	Программа проведения обследования.

		Предварительное обследование. Детальное обследование
9	2	Выявление дефектов строительных конструкций
10	2	Оценка степени влияния дефектов конструкций на безопасность зданий и сооружений
11	3,4	Методы нагружения. Штучные грузы.
12	3,4	Методы нагружения. Гидравлические и винтовые домкраты
13	3,4	Методы нагружения. Тали, палиспасты, лебедки
14	3,4	Методы нагружения. Емкости наполненные водой, сыпучие материалы
15	3,4	Подготовка конструкции к испытаниям
16	3,4	Особенности расстановки приборов
17	3,4	Проведение испытаний, снятие отсчетов
18	3,4	Предварительный анализ результатов испытаний
19	5	Выявление действительной работы конструкций
20	5	Влияние действительной работы конструкций на безопасность зданий и сооружений
21	5	Использование симметрии системы при уточнении расчетной модели конструкции
22	6	Испытание эксплуатационной нагрузкой. Цели задачи
23	6	Испытание искусственно создаваемой вибрационной нагрузкой. Цели задачи
24	8	Оборудование для проведения теплового контроля
25	6,7	Задачи решаемые с помощью методов теплового контроля
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Обеспечение безопасности на строительных площадках	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие чрезвычайные ситуации могут произойти на строительных площадках?</li> <li>2. Какие приемы оказания первой медицинской помощи в случае возникновения чрезвычайной ситуации вы знаете?</li> <li>3. Правила поведения в условиях чрезвычайных ситуаций.</li> </ol>
2	Система нормативных документов в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что содержит в себе Градостроительный кодекс РФ?</li> <li>2. Какие основные требования к строительной продукции предъявляет Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»?</li> </ol>
3	Основы технического регулирования в строительстве	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие нормативно-правовые документы Вам известны?</li> <li>2. Какие документы предъявляют требования к оформлению и составу проектной и рабочей документации?</li> <li>3. Каковы основные субъекты строительного производства?</li> <li>4. Что такое саморегулирование в строительстве?</li> </ol>
4	Надежность и безопасность зданий и сооружений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каковы принципы применения расчетных схем строительных конструкций?</li> <li>2. Какими методами расчета строительных конструкций сейчас пользуются?</li> </ol>

		3. Что такое прогрессирующее разрушение? 4. В чем отличие вероятностных методов расчета строительных конструкций от применяемых в настоящее время?
5	Международная нормативная база проектирования	1. В чем различия в предпосылках проектирования по Еврокодам и своде правил РФ? 2. Из чего состоит нормативная база проектирования США, Канады и Японии?
6	Строительный надзор и строительный контроль. Система оценки соответствия.	1. Какие контрольные мероприятия Вы знаете? 2. В чем отличие внутреннего и внешнего контроля? 3. Кто выполняет авторский надзор, а кто технический надзор? 4. Что такое неразрушающий метод контроля? 5. Для чего применяют актирование и документирование скрытых работ?

### **5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Курсовые работы и проекты не предусмотрены.

### **5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

1. Построение и корректировка градуировочных зависимостей приборов неразрушающего контроля по результатам испытаний
2. Разработка программы проведения обследования. Оценка степени влияния различных дефектов конструкций на их надежность и долговечность.
3. Определение контрольных нагрузок при испытаниях конструкций при проверке наступления предела по первой и второй группам предельных состояний.
4. Уточнение результатов расчета строительных конструкций с учетом реальных граничных условий. Регулирование усилий в конструкциях корректировкой расчетных схем

### **5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания**

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства
	Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства
	Знает процессы информационного моделирования объекта
	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта
	Знает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными

	документами
	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	Знает требования оформления заключения результатов экспертизы
	Знает требования к проведению испытаний строительных конструкций объектов промышленного и гражданского назначения
	Знает методы обследований строительных конструкций
	Знает порядок проведения испытаний
	Знает требования контроля оборудования для испытаний строительных конструкций
	Знает требования к оценке результатов испытаний обследований строительных конструкций
	Знает требования измерения параметров строительных конструкций
	Знает требования нормативных документов
	Знает требования к оформлению отчетных документов по результатам испытаний
	Знает требования охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций
	Знает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов
	Знает виды производственных процессов
	Знает требования к комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
	Знает требования к техническому состоянию возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологиям выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ
	Знает требования выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства
	Знает требования документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ
	Знает требования технических регламентов, результатам инженерных изысканий
	Знает требования освидетельствования строительно-монтажных работ
	Знает требования проверки объектов промышленного и гражданского строительства
Умения	Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства
	Умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла
	Умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта
	Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта
	Умеет выбирать методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы
	Умеет анализировать результаты экспертизы
	Умеет контролировать проведение испытаний строительных конструкций объектов
	Умеет контролировать обследования строительных конструкций
	Умеет контролировать порядок проведения испытаний
	Умеет контролировать оборудование для испытаний строительных конструкций
	Умеет контролировать проведение испытаний обследований строительных конструкций
	Умеет контролировать инструментальные измерения параметров строительных конструкций
	Умеет контролировать соответствие параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
	Умеет систематизировать результаты испытаний, обследований строительных конструкций
	Умеет контролировать выполнение технологической дисциплины и требований охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций
	Умеет контролировать меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов
	Умеет контролировать результатов производственных процессов на объекте промышленного и гражданского строительства
	Умеет проверять комплектность документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
	Умеет контролировать техническое состояние возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и

	технический осмотр результатов проведения работ
	Умеет контролировать объём выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства
	Умеет осуществлять строительный контроль в сфере промышленного и гражданского строительства
	Умеет контролировать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации
	Умеет подготавливать предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ
	Умеет систематизировать отчётную документацию по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства
Навыки	Владеет навыками осуществления технического сопровождения информационного моделирования объектов капитального строительства
	Владеет навыками организации использования структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла.
	Владеет навыками управления процессами информационного моделирования объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла
	Владеет навыками управления деятельностью по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта
	Владеет навыками проведения выбора методики и параметров контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами
	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы
	Владеет навыками разработки нормативно-методических документов организации, регламентирующие проведение испытаний строительно-монтажных конструкций объектов
	Владеет навыками составления планов проведения испытаний и/или обследований строительно-монтажных конструкций
	Владеет навыками проведения инструктажа работников
	Владеет навыками составления плана организации работ по метрологическому контролю оборудования
	Владеет навыками контроля проведения испытаний обследований строительно-монтажных конструкций
	Владеет навыками проведения визуального осмотра параметров строительно-монтажных конструкций
	Владеет навыками оценки соответствия параметров строительно-монтажных конструкций требованиям нормативных документов
	Владеет навыками подготовки отчетных документов по результатам испытаний
	Владеет навыками проведения испытания и обследования строительно-монтажных конструкций
	Владеет навыками выбора мер по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительно-монтажных конструкций объектов
	Владеет навыками составления плана по контролю производственных процессов, по контролю их результатов на объекте промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками проведения проверки комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
	Владеет навыками проведения контролирования технического состояния возводимых объектов промышленного и гражданского строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ
	Владеет навыками оценки состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства
	Владеет навыками документирования результатов освидетельствования строительно-монтажных работ
	Владеет навыками оценки соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации
	Владеет навыками по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ
	Владеет навыками составления отчётной документации по результатам проверки объектов промышленного и гражданского строительства

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства	Не знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства	Частично знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства	Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования информационного моделирования объектов капитального строительства и может решать задачи без помощи
Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства	Не знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства	Частично знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства	Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства, но испытывает трудности при решении задач	Знает этапы жизненного цикла объекта капитального строительства и может решать задачи без помощи
Знает процессы информационного моделирования объекта	Не знает процессы информационного моделирования объекта	Частично знает процессы информационного моделирования объекта	Знает процессы информационного моделирования объекта, но испытывает трудности при решении задач	Знает процессы информационного моделирования объекта и может решать задачи без помощи
Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта	Не знает методы развития технологий информационного моделирования объекта	Частично знает методы развития технологий информационного моделирования объекта	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта, но испытывает трудности при решении задач	Знает методы развития технологий информационного моделирования объекта и может решать задачи без помощи
Знает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Не знает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Частично знает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	Знает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами, но испытывает трудности при решении задач	Знает методику и параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами и может решать задачи без помощи
Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Не знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Частично знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы и может решать задачи без помощи



			решении задач	
Знает требования нормативных документов	Не знает требования нормативных документов	Частично знает требования нормативных документов	Знает требования нормативных документов, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования нормативных документов и может решать задачи без помощи
Знает требования к оформлению отчетных документов по результатам испытаний	Не знает требования к оформлению отчетных документов по результатам испытаний	Частично знает требования к оформлению отчетных документов по результатам испытаний	Знает требования к оформлению отчетных документов по результатам испытаний, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования к оформлению отчетных документов по результатам испытаний и может решать задачи без помощи
Знает требования охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Не знает требования охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Частично знает требования охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций	Знает требования охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования охраны труда при испытаниях и обследованиях строительных конструкций и может решать задачи без помощи
Знает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов	Не знает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов	Частично знает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов	Знает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов, но испытывает трудности при решении задач	Знает меры по борьбе с коррупцией при организации проведения испытаний, обследований строительных конструкций объектов и может решать задачи без помощи
Знает виды производственных процессов	Не знает виды производственных процессов	Частично знает виды производственных процессов	Знает виды производственных процессов, но испытывает трудности при решении задач	Знает виды производственных процессов и может решать задачи без помощи
Знает требования к комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	Не знает требования к комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	Частично знает требования к комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля	Знает требования к комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля, но испытывает трудности при решении задач	Знает требования к комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля и может решать задачи без помощи
Знает требования к техническому состоянию	Не знает требования к техническому	Частично знает требования к техническому	Знает требования к техническому состоянию	Знает требования к техническому состоянию



			решении задач	
--	--	--	---------------	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	Не умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	Частично умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства	Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет анализировать техническое сопровождение информационного моделирования объектов капитального строительства и может решать задачи без помощи
Умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Не умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Частично умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла	Умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет контролировать использование структурных элементов информационной модели объекта капитального строительства на этапе его жизненного цикла и может решать задачи без помощи
Умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта	Не умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта	Частично умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта	Умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет анализировать процессы информационного моделирования объекта и может решать задачи без помощи
Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта	Не умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта	Частично умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта	Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет контролировать деятельность по внедрению, поддержке и развитию технологий информационного моделирования объекта и может решать задачи без помощи
Умеет выбирать методику и параметры контроля	Не умеет выбирать методику и параметры	Частично умеет выбирать методику и	Умеет выбирать методику и параметры	Умеет выбирать методику и параметры

безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	параметры контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами, но не может решить поставленные задачи без помощи	контроля безопасной эксплуатации объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами и может решать задачи без помощи
Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Не умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Частично умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы и может решать задачи без помощи
Умеет анализировать результаты экспертизы	Не умеет анализировать результаты экспертизы	Частично умеет анализировать результаты экспертизы	Умеет анализировать результаты экспертизы, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет анализировать результаты экспертизы и может решать задачи без помощи
Умеет контролировать проведение испытаний строительных конструкций объектов	Не умеет контролировать проведение испытаний строительных конструкций объектов	Частично умеет контролировать проведение испытаний строительных конструкций объектов	Умеет контролировать проведение испытаний строительных конструкций объектов, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет контролировать проведение испытаний строительных конструкций объектов и может решать задачи без помощи
Умеет контролировать обследования строительных конструкций	Не умеет контролировать обследования строительных конструкций	Частично умеет контролировать обследования строительных конструкций	Умеет контролировать обследования строительных конструкций, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет контролировать обследования строительных конструкций и может решать задачи без помощи
Умеет контролировать порядок проведения испытаний	Не умеет контролировать порядок проведения испытаний	Частично умеет контролировать порядок проведения испытаний	Умеет контролировать порядок проведения испытаний, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет контролировать порядок проведения испытаний и может решать задачи без помощи
Умеет контролировать оборудование для	Не умеет контролировать оборудование для	Частично умеет контролировать оборудование для	Умеет контролировать оборудование для	Умеет контролировать оборудование для





			решить поставленные задачи без помощи	задачи без помощи
Умеет контролировать объём выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства	Не умеет контролировать объём выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства	Частично умеет контролировать объём выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства	Умеет контролировать объём выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет контролировать объём выполненных строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без помощи
Умеет осуществлять строительный контроль в сфере промышленного и гражданского строительства	Не умеет осуществлять строительный контроль в сфере промышленного и гражданского строительства	Частично умеет осуществлять строительный контроль в сфере промышленного и гражданского строительства	Умеет осуществлять строительный контроль в сфере промышленного и гражданского строительства, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет осуществлять строительный контроль в сфере промышленного и гражданского строительства и может решать задачи без помощи
Умеет контролировать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации	Не умеет контролировать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации	Частично умеет контролировать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации	Умеет контролировать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет контролировать соответствие технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации и может решать задачи без помощи
Умеет подготавливать предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Не умеет подготавливать предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Частично умеет подготавливать предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ	Умеет подготавливать предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ, но не может решить поставленные задачи без помощи	Умеет подготавливать предложения по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ и может решать задачи без помощи

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владеет навыками осуществления	Не владеет навыками	Частично владеет навыками	Владеет навыками осуществления	Владеет навыками осуществления



гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	объектов промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами	промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами, но испытывает трудности при решении задач	промышленного и гражданского строительства в соответствии с нормативными документами в полной мере
Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Не владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Частично владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы в полной мере
Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Не владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Частично владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы в полной мере
Владеет навыками разработки нормативно-методических документов организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций объектов	Не владеет навыками разработки нормативно-методических документов организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций объектов	Частично владеет навыками разработки нормативно-методических документов организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций объектов	Владеет навыками разработки нормативно-методических документов организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций объектов, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками разработки нормативно-методических документов организации, регламентирующие проведение испытаний строительных конструкций объектов в полной мере
Владеет навыками составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Не владеет навыками составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Частично владеет навыками составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций	Владеет навыками составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления планов проведения испытаний и/или обследований строительных конструкций в полной мере
Владеет навыками проведения инструктажа работников	Не владеет навыками проведения инструктажа работников	Частично владеет навыками проведения инструктажа работников	Владеет навыками проведения инструктажа работников, но испытывает трудности при	Владеет навыками проведения инструктажа работников в полной мере







## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **6.1. Материально-техническое обеспечение**

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Лаборатория обследования и испытания зданий и сооружений	Инструменты для проведения испытаний, станки

### **6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Отсутствует

### **6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов**

1. Обследование и испытание сооружений: Учебн. для вузов/ под редакцией О.В.Лужина, - М. :Стройиздат, 2013, - 263с.
2. Казачек В.Г., Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений, М., Изд-во и Студент, 2012.
3. Кириленко А.М., Диагностика железобетонных конструкций и сооружений., М., Изд-во Архитектура-С, 2013.
4. Землянский А.А. Обследование строительных конструкций: Учебное пособие. – М.:Изд-во АСВ, 2001.-240с.
5. Золотухин Ю.Д. Испытание строительных конструкций : Учебное пособие для вузов - Минск: Вышэйна школа. 1983. – 208с.
6. Долидзе Д.Е. Испытание конструкций и сооружений: Учебн. пособие для вузов - М.: Высшая школа, 1975, - 252с.

### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. <http://docs.cntd.ru/document/901836556>
2. <http://docs.cntd.ru/document/901919338>