

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
 Должность: Проректор по учебно работе  
 Дата подписания: 01.11.2021 11:36:31  
 Уникальный программный ключ:  
 662f10c4f551d206a7c65a90eeb2bf0a6811b5f5

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова*

Е.И.Луковникова

07 ноября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.03 Управление, эксплуатация, контроль технического состояния  
 объектов строительства**

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Учебный план g080401\_21\_УИСД.plx  
 Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Реферат 1, Экзамен 1

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
В том числе инт.	23	23	23	23
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	138	138	138	138
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):  
к.т.н., доц., Лебедева Татьяна Анатольевна ЛД

Рабочая программа дисциплины

**Управление, эксплуатация, контроль технического состояния объектов строительства**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Базовая кафедра строительного материаловедения и технологий**

Протокол от 26 04 2021 г. № 10

Срок действия программы: уч.г. 2021-2023г

Зав. кафедрой Белых С. А. СВ

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. ЕВ \_\_\_\_\_ 2021 г. 17.05.21 N5

Ответственный за реализацию ОПОП СВ \_\_\_\_\_ Белых С.А.  
(подпись) (ФИО)

Директор библиотеки Соловьев \_\_\_\_\_ Соловьев Л.П.  
(подпись) (ФИО)

№ регистрации 38  
(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью дисциплины является теоретическая и практическая подготовка для проведения работ по организации эффективной технической эксплуатации объектов строительства, включая оценку технического состояния с использованием современных методов и средств.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Базируется на знаниях уровневой подготовки бакалавра	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Проекты и управление проектами	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-12: Способен собирать, классифицировать, анализировать информацию с целью определения конкурентоспособности, преимуществ и недостатков объектов строительства и проектных решений</b>	
Индикатор 1	ПК-12.1. Осуществляет стратегическое и оперативное проектирование и планирование деятельности строительной организации
<b>ПК-11: Способен организовывать, проводить и контролировать испытание, обследование и соответствие объектов профессиональной деятельности требованиям проектных, технических и организационно-технологических решений, нормативной технической и юридической документации.</b>	
Индикатор 1	ПК-11.1. Организует работу строительного контроля

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Нормативную базу строительного контроля; принципы управления на стратегическом уровне и уровне операционной деятельности при эксплуатации объектов недвижимости.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Осуществлять планирование деятельности при эксплуатации объектов недвижимости; разрабатывать исполнительную документацию.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Методами строительного контроля в т.ч. методами оценки технического состояния объектов недвижимости; навыками оценки эффективности деятельности при эксплуатации объектов недвижимости.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Система управления эксплуатационным хозяйством</b>						
1.1	Лек	Управление эксплуатационным хозяйством. Государственный контроль за эксплуатацией объектов строительства	1	3	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-11.1; ПК-12.1
1.2	Пр	Решение задач на тему «Управление эксплуатационным хозяйством»	1	4	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	ПК-11.1; ПК-12.1 Работа в малой группе
1.3	Лек	Эксплуатационные характеристики объектов строительства	1	2	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-11.1; ПК-12.1
1.4	Ср	Подготовка к практическим работам, лекциям	1	48	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

	Раздел	<b>Раздел 2. Контроль технического состояния объектов строительства</b>						
2.1	Лек	Надежность объектов строительства в периоды эксплуатации	1	6	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	ПК-11.1; ПК-12.1
2.2	Пр	Решение задач на тему «Оценка надежности объектов эксплуатации и прогнозирование долговечности»	1	10	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	ПК-11.1; ПК-12.1 Работа в малой группе
2.3	Лек	Оценка технического состояния объектов строительства	1	6	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	6	ПК-11.1; ПК-12.1 Лекция-визуализация
2.4	Пр	Решение задач на тему «Оценка технического состояния сооружений по внешним признакам»	1	10	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	4	ПК-11.1; ПК-12.1 Работа в малой группе
2.5	Пр	Решение задач на тему «Оценка износа конструкций и сооружений»	1	10	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	5	ПК-11.1; ПК-12.1 Работа в малой группе
2.6	Ср	Подготовка к практическим работам, лекциям	1	90	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.7	Реф		1	10	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.8	Экзамен		1	17	ПК-12 ПК-11	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки, онлайн тесты, практические задания и т.д.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к практической работе № 1.

1. Порядок расчёта вероятности простоя рабочих при выполнении работ по эксплуатации объекта?
2. Указать условие для недопущения очереди заявок в диспетчерской службе?
3. Укажите единицы измерения интенсивности выполнения заявок?

Контрольные вопросы к практической работе № 2.

1. Каким показателем характеризуется эксплуатационная надежность конструкции?
2. Как определить относительную надежность сооружения?
3. Порядок расчета времени до капитального ремонта?

Контрольные вопросы к практической работе № 3.

1. Дать характеристику категорий технического состояния по внешним признакам?
2. Какова поврежденность конструкций при 4 категории технического состояния?
3. К какой категории технического состояния относится аварийное состояние конструкций?

Контрольные вопросы к практической работе № 4.

1. Нормативный документ, регламентирующий порядок определения износа объекта?
2. Формула для определения физического износа конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков?
3. Правило округления значения физического износа для здания в целом?

### 6.2. Темы письменных работ

Учебным планом предусмотрен реферат.

Тематика: Использование неразрушающих методов при контроле технического состояния объектов строительства.

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к экзамену:

1. Система управления эксплуатационным хозяйством: взаимоотношения между подрядчиками (организациями по обслуживанию и содержанию жилищного фонда) и собственниками жилья, государственный контроль за технической эксплуатацией зданий
2. Эксплуатационные характеристики жилища: понятие качества жилища и показатели комфорта
3. Понятие и критерии надежности эксплуатируемых зданий: безотказность, долговечность, сохраняемость, ремонтпригодность, оценка надежности
4. Отказы конструкций: понятие отказа, интенсивность отказов, классификация отказов, значения вероятности отказов при расчетах
5. Надежность конструкций в начальный период эксплуатации: типичные отказы, вызванные дефектами монтажа и низким качеством изготовления изделий
6. Надежность конструкций в начальный период эксплуатации: типичные отказы, вызванные перераспределением нагрузок, осадками здания, а также увлажнением конструкций
7. Надежность конструкций в период нормальной эксплуатации: типичные отказы и причины их возникновения
8. Диагностика состояния конструкций: понятие технической диагностики, направления и виды диагностики
9. Порядок проведения технической диагностики: предварительное обследование, детальная оценка технического состояния конструкций
10. Оценка технического состояния конструкций здания: основания, фундаменты, стены, перекрытия, железобетонные элементы балконов, лоджий, козырьков и лестниц
11. Методы и средства технической диагностики: наблюдения за трещинами, деформациями, изучение механических характеристик и герметичности конструкций
12. Методы и средства технической диагностики: контроль теплозащитных качеств ограждений, параметров микроклимата и химического состава воздуха помещений
13. Износ здания: понятие физического и морального износа
14. Оценка физического износа: отдельные участки конструктивного элемента, слоистые конструкции, здание в целом
15. Задача: оценить эксплуатационную надежность конструктивного элемента и приблизительные объемы ремонтных работ в момент времени  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$ , если известно количество дефектов конструктивного элемента в момент времени  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$
16. Задача: определить минимально необходимое число рабочих, занятых в диспетчерской службе в течение смены и среднее время их простоя, если известна интенсивность поступления заявок на ремонт и интенсивность их выполнения.
17. Задача: определить время наступления аварийного состояния сооружения
18. Задача: определить физический износ конструктивного элемента с учетом удельного веса участков, имеющих различное техническое состояние
19. Задача: определить физический износ слоистой конструкции
20. Задача: определить физический износ здания в целом

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Экзаменационные билеты, реферат

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Бадьин Г.М., Таничева Н.В.	Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий: учебное пособие	Москва: АСВ, 2010	20	
Л1. 2	Лебедева Т.А.	Техническое обследование зданий и сооружений: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	21	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 3	Гучкин И.С.	Техническая эксплуатация и реконструкция зданий: учебное пособие	Москва: АСВ, 2013	17	
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л12. 1	Калинин В.М., Сокова С.Д.	Оценка технического состояния зданий: Учебник	Москва: Инфра-М, 2005	5	
Л12. 2	Болгов И.В., Агарков А. П.	Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства: учебное пособие	Москва: Академия, 2009	20	
Л12. 3	Сборщиков С.Б., Доможиллов Ю.Н., Монастырев П.В., Никитина Н.С.	Технико-экономические основы эксплуатации, реконструкции и реновации зданий: учебное пособие	Москва: АСВ, 2007	20	
Л12. 4	Харитонов В. А.	Проектирование, строительство и эксплуатация высотных зданий и сооружений: монография	Москва: АСВ, 2014	5	
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.5	Национальная электронная библиотека НЭБ				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
3227	Лекционная аудитория (мультимедийный класс)	1. Учебная мебель 2. Интерактивная доска SMART Board со встроенным проектором UX60 ПК – AMD Athlon (tm) 7550 Dual-Core Processor 2.50 GHz ОЗУ 2,00ГБ			
3019	Лаборатория компьютерных технологий для испытаний, оценки качества и обработки информации	Учебная мебель проектор Aser Projector X 1260, экран, монитор TFT 17" Lg L1753S-SF Silver (8 штук), системный блок CPU 4000.2*512MB(8 штук).			
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D			
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
<p>Практическое занятие №1. Решение задач на тему «Управление эксплуатационным хозяйством».</p> <p>Цель работы: получение навыков расчета показателей для управления эксплуатационным хозяйством.</p> <p>Задание: Выполнить расчеты для определения необходимой численности рабочих, определения продолжительности рабочей смены, определения необходимой интенсивности выполнения работ.</p> <p>Порядок выполнения:</p> <p>Получить исходные данные. Используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>) ознакомиться с содержанием актуальной версии нормативной документации. Выполнить задание.</p> <p>Форма отчетности:</p> <p>Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.</p>					
<p>Практическое занятие №2. Решение задач на тему «Оценка надежности объектов эксплуатации и прогнозирование долговечности».</p> <p>Цель работы: получение навыков расчета показателей для оценки надежности объектов эксплуатации и прогнозирования долговечности.</p> <p>Задание: Выполнить расчеты для оценки эксплуатационной надежности, определения среднего срока службы, прогнозирования объемов ремонтных работ в зависимости от времени эксплуатации, прогнозирования наступления неудовлетворительного и аварийного состояния.</p> <p>Порядок выполнения:</p>					

Получить исходные данные. Используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<http://docs.cntd.ru>) ознакомиться с содержанием актуальной версии нормативной документации. Выполнить задание.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

Практическое занятие №3. Решение задач на тему «Оценка технического состояния сооружений по внешним признакам».

Цель работы: получение навыков расчета показателей для определения технического состояния объекта по данным визуального обследования и величины поврежденности конструкций.

Задание: Выполнить расчеты для определения технического состояния объекта по данным визуального обследования и величины поврежденности конструкций.

Порядок выполнения:

Получить исходные данные. Используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<http://docs.cntd.ru>) ознакомиться с содержанием актуальной версии нормативной документации. Выполнить задание.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.

Практическое занятие №4. Решение задач на тему «Оценка износа конструкций и сооружений».

Цель работы: получение навыков расчета показателей для определения износа конструкций и сооружений.

Задание: Выполнить расчеты для оценки физического износа отдельных участков и конструкций здания, оценки износа слоистой конструкции, оценки износа здания в целом.

Порядок выполнения:

Получить исходные данные. Используя ресурс «Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Техэксперт» (<http://docs.cntd.ru>) ознакомиться с содержанием актуальной версии нормативной документации. Выполнить задание.

Форма отчетности:

Результат выполнения заданий демонстрируется преподавателю, с пояснением последовательности выполнения.