

**Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

«Экспертиза и управление недвижимостью»
(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2017

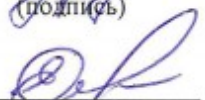
Разработчики:

Зав.кафедры ПГС, доцент, к.т.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

Н.В. Купчикова
И. О. Ф.

ассистент
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)

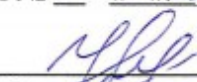

(подпись)

С.С. Евсеева
И. О. Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2017г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» протокол № 9 «25.05.2017г.

Заведующий кафедрой


(подпись)

/ Н. В. Купчикова/
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Строительство»

Профиль «Экспертиза и управление недвижимостью»  /Н.В.Купчикова/
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ  /Шуклина Ю.А./
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ  /Игнатьева Л.И. /
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ  /Шумак К.А./
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой  /Морозова Т.В./
(подпись) И. О. Ф

Содержание:

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6

5.1.2.	Заочная форма обучения	7
5.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1.	Содержание лекционных занятий	8
5.2.2.	Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3.	Содержание практических занятий	8
5.2.4.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
5.2.5.	Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	10
5.2.6.	Темы курсовых проектов/курсовых работ	11
6.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7.	Образовательные технологии	11
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.1.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
8.2.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
8.3.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	13
9.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
10.	Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	14

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины *«Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости»* является обеспечение организационно-учебного процесса, в котором изучаются физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости.

Задачи изучения дисциплины:

- приобрести навыки физико-механического аппарата;
- научиться определять физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и применять методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций;
- научиться пользоваться методами исследования их влияния на состояние строительных конструкций, состава и стойкости материала объектов недвижимости.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2-способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат

ПК-6-способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

знать:

- сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-2);
- характеристику строительных материалов (ПК-6);

уметь:

- использовать возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их решение, соответствующий физико-механический аппарат (ОПК-2);
- определять физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и применять методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций (ПК-6);

владеть:

- навыками физико-механическим аппарата (ОПК-2);
- методами исследования их влияния на состояние строительных конструкций, состава и стойкости материала объектов недвижимости (ПК-6);

3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина **Б1.В.03 «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости»** реализуется в рамках блока «Дисциплины» вариативной части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Физика», «Математика», «Химия», «Экология».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр – 3 з.е. всего - 3 з.е.	4 семестр – 1 з.е.; 5 семестр – 2 з.е. всего - 3 з.е.
Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:		
Лекции (Л)	3 семестр – 18 часов. всего - 18 часов	4 семестр – 4 часа; 5 семестр – 2 часа. всего - 6 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	3 семестр – 36 часов. всего - 36 часов	4 семестр – 2 часа; 4 семестр – 4 часа. всего - 6 часов
Самостоятельная работа студента (СРС)	3 семестр – 54 часа. всего - 54 часа	4 семестр – 30 часов; 5 семестр – 66 часа. всего - 96 часов
Форма текущего контроля:		

Контрольная работа	семестр – 3	семестр – 4
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 3	семестр – 4
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

5.1.1 Очная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточно й аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Физико-химические основы оценки состояния недвижимости	12	3	2	-	4	6	Зачет, Контрольная работа
2.	Физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	24	3	4	-	8	12	
3.	Физико-химические методы исследований состава и стойкости материала объектов недвижимости	24	3	4	-	8	12	
4.	Защита материалов объектов недвижимости от коррозий	24	3	4	-	8	12	
5.	Изоляция поверхности металла от окружающей среды. Защитные покрытия.	24	3	4	-	8	12	
Итого:		108		18	-	36	54	

5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/ п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточно й аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Физико-химические основы оценки состояния недвижимости	6	3	1	-	-	5	Учебным планом <i>не предусмотрены</i>
2.	Физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	13	3	2	-	1	10	
3.	Физико-химические методы исследований состава и стойкости материала объектов недвижимости	17	3	1	-	1	15	
4.	Защита материалов объектов недвижимости от коррозий	36	4	1	-	2	33	Зачет, Контрольная работа
5.	Изоляция поверхности металла от окружающей среды. Защитные покрытия.	36	4	1	-	2	33	
Итого:		108		6	-	6	96	

5.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Физико-химические основы оценки состояния недвижимости	1. Основные понятия и определения дисциплины Физико-химические основы оценки состояния недвижимости
2.	Физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	1. Физико-химические свойства биосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции. 2. Физико-химические свойства атмосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции 3. Физико-химические свойства гидросферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции. 4. Физико-химические свойства литосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции
3.	Физико-химические методы исследований состава и стойкости материала объектов недвижимости	1. Физико-химические методы 2. Электронно-микроскопические исследования 3. Ультрафиолетовая спектроскопия 4. Дифференциально-термический анализ
4.	Защита материалов объектов недвижимости от коррозий	1. Защита материалов объектов недвижимости 2. Изготовление особо плотного бетона 3. Использование защитных покрытий
5.	Изоляция поверхности металла от окружающей среды. Защитные покрытия.	1. Слои, искусственно создаваемые на поверхности металлических изделий и сооружений для предохранения их от коррозий 2. Электрохимическая защита 3. Применение конструкционных материалов с повышенной коррозионной стойкостью

5.2.2 Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.3 Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1.	Физико-химические основы оценки состояния недвижимости	1. Основные понятия и определения дисциплины Физико-химические основы оценки состояния недвижимости
2.	Физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	1. Физико-химические свойства биосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции. 2. Физико-химические свойства атмосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции

		3. Физико-химические свойства гидросферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции. 4. Физико-химические свойства литосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции
3.	Физико-химические методы исследований состава и стойкости материала объектов недвижимости	1. Физико-химические методы 2. Электронно-микроскопические исследования 3. Ультрафиолетовая спектроскопия 4. Дифференциально-термический анализ
4.	Защита материалов объектов недвижимости от коррозий	1. Защита материалов объектов недвижимости 2. Изготовление особо плотного бетона 3. Использование защитных покрытий
5.	Изоляция поверхности металла от окружающей среды. Защитные покрытия.	1. Слои, искусственно создаваемые на поверхности металлических изделий и сооружений для предохранения их от коррозий 2. Электрохимическая защита 3. Применение конструкционных материалов с повышенной коррозионной стойкостью

5.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1	Физико-химические основы оценки состояния недвижимости	1. Основные понятия и определения дисциплины Физико-химические основы оценки состояния недвижимости	[1], [2], [4]
2	Физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	1. Физико-химические свойства биосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции. 2. Физико-химические свойства атмосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции 3. Физико-химические свойства гидросферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции. 4. Физико-химические свойства литосферы, причины ее негативного влияния на	[1], [3], [5]

		строительные конструкции	
3	Физико-химические методы исследований состава и стойкости материала объектов недвижимости	1. физико-химические методы 2. Электронно-микроскопические исследования 3. Ультрафиолетовая спектроскопия 4. Дифференциально-термический анализ	[1], [4], [6]
4	Защита материалов объектов недвижимости от коррозий	1. Защита материалов объектов недвижимости 2. Изготовление особо плотного бетона 3. Использование защитных покрытий	[2], [3], [4]
5	Изоляция поверхности металла от окружающей среды. Защитные покрытия.	1. Слои, искусственно создаваемые на поверхности металлических изделий и сооружений для предохранения их от коррозий 2. Электрохимическая защита 3. Применение конструкционных материалов с повышенной коррозионной стойкостью	[4], [5], [6]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методические материалы
1	2	3	4
1	Физико-химические основы оценки состояния недвижимости	1. Основные понятия и определения дисциплины Физико-химические основы оценки состояния недвижимости	[1], [2], [4]
2	Физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	1. Физико-химические свойства биосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции. 2. Физико-химические свойства атмосферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции 3. Физико-химические свойства гидросферы, причины ее негативного влияния на строительные конструкции. 4. Физико-химические свойства литосферы, причины	[1], [3], [5]

		ее негативного влияния на строительные конструкции	
3	Физико-химические методы исследований состава и стойкости материала объектов недвижимости	1. физико-химические методы 2. Электронно-микроскопические исследования 3. Ультрафиолетовая спектроскопия 4. Дифференциально-термический анализ	[1], [4], [6]
4	Защита материалов объектов недвижимости от коррозий	1. Защита материалов объектов недвижимости 2. Изготовление особо плотного бетона 3. Использование защитных покрытий	[2], [3], [4]
5	Изоляция поверхности металла от окружающей среды. Защитные покрытия.	1. Слои, искусственно создаваемые на поверхности металлических изделий и сооружений для предохранения их от коррозий 2. Электрохимическая защита 3. Применение конструкционных материалов с повышенной коррозионной стойкостью	[4], [5], [6]

5.2.5. Темы контрольной работы

1. Физико-химические основы оценки состояния недвижимости.
2. Физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций.
3. Агрессивность окружающей среды и ее воздействия на материалы объектов недвижимости.
4. Коррозионные процессы металлов и их воздействия на объекты недвижимости.
5. Влияние экологических факторов (окружающая среда, материалы конструкций, отделочные материалы) на долговечность материалов при оценке объектов недвижимости.

5.2.6 Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом *не предусмотрены*.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной деятельности	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, с

	ловарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы. Уделить особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов на контрольные вопросы, просмотр рекомендуемой литературы. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка как зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости».

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости» с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие - занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что

способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Грабовой П.Г. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса и эксплуатации недвижимости. Ч. 1.2-е изд., перераб. и доп.-Москва, Проспект, 2012 – 368с.

2. Грабовой П.Г. Болотин С.А., Бутырин А.Ю. Экспертиза и инспектирование инвестиционного процесса и эксплуатации недвижимости. Ч. 2. Учебник Москва, Проспект-2012 -416С.

б) дополнительная учебная литература:

3. Физико-химические основы создания активных материалов [Электронный ресурс]: учебник / Ю.В. Кабиров [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2011. — 278 с. — 978-5-9275-0847-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47179.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

4. Боброва Л.Ю. УМП для выполнения контрольной работы (о.о.2 курс, з.о. 2 курс), Астрахань, АИСИ, 2013г.-27с.

г) периодические издания:

5. Вестник МГСУ

6. Промышленное и гражданское строительство

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

Лицензионное	программное	обеспечение:
Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription; Office Pro+		DevSLA Each Academic;
Справочная Правовая Система Консультант Плюс;		Apache OpenOffice; 7-Zip;
Adobe Acrobat Reader DC; Internet Explorer; Google Chrome;		Mozilla Firefox; VLC media player;
Dr.Web; Desktop Security Suite.		

8.3 Перечень используемых информационных технологий, включая информационные справочные системы

Список перечня ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

Электронная информационно-образовательная среда университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>);

Системы интернет-тестирования:

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования» (<http://i-exam.ru>).

Электронно-библиотечные системы:

- 3. «Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
- 4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

Электронные справочные системы:

- 5. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для лекционных занятий (ул. Татищева 18б, №208 10 корпус)	№208 Комплект учебной мебели. Доступ к сети Интернет Наглядные пособия.
Аудитория для практических занятий (ул. Татищева 18б, №206 10 корпус)	№206 Комплект учебной мебели. Доступ к сети Интернет Наглядные пособия.
Аудитория для самостоятельной работы (ул. Татищева 18, № 312 гл. корпус)	№ 312 Комплект учебной мебели. Компьютеры-14 шт. Доступ к сети Интернет
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ул. Татищева 18, № 312 гл. корпус)	№ 312 Комплект учебной мебели. Компьютеры-14 шт. Доступ к сети Интернет
Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ул. Татищева 18, № 211гл. корпус)	№211 Комплект учебной мебели Компьютеры - 16 шт. Телевизор – 1 шт. Доступ к сети Интернет

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «**Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости**» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

на 20__- 20__ учебный год

/ Н.В.Купчикова /
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, ученое звание	подпись	/ И.О. Фамилия
ученая степень, ученое звание	подпись	/ И.О. Фамилия

Председатель методической комиссии

_____/ _____ / _____
ученая степень, ученое звание подпись И.О. Фамилия

«___» _____ 20__ г.

**Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный
университет»
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)**



ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

08.03.01 «Строительство»
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)

По профилю подготовки

Экспертиза и управление недвижимостью
(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

Кафедра

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

Астрахань – 2017

Разработчики:

Зав.кафедры ПГС,доцент, к.т.н.
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

Н.В. Купчикова
И. О. Ф.

ассистент
(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

С.С. Евсеева
И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 20 17 г.
Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
«Промышленное и гражданское строительство» протокол № 8 от 25.05.2017г.

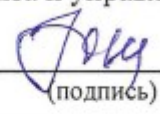
Заведующий кафедрой


(подпись) / Н. В. Купчикова/
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Строительство»

Профиль «Экспертиза и управление недвижимостью» 
(подпись) /Н.В.Купчикова/
И. О. Ф

Начальник УМУ 
(подпись) /Шуклина Ю.А./
И. О. Ф

Специалист УМУ 
(подпись) /Игнатьева Л.И. /
И. О. Ф

Начальник УИТ 
(подпись) /Шумак К.А./
И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой 
(подпись) /Морозова Т.В./
И. О. Ф

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.3. Шкала оценивания	9
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	10
2.1 Зачет	10
2.2 Контрольная работа	11
2.3 Тест	12
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	19
3. Приложение 1	20

1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости»

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

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

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)					Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-2-способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать:						
	сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	X	X	X	X	X	Зачет: вопросы 1-6 Тест: вопросы 1-10
	Уметь:						
	использовать возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их решение, соответствующий физико-механический аппарат	X	X	X	X	X	Зачет: вопросы 13-15 Контрольная работа №1 по темам 1-5. Тест: вопросы 21-29
	Владеть:						
	навыками физико-механического аппарата.	X	X	X	X	X	Зачет: вопросы 18-19 Тест: вопросы 37-41
ПК-6-способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и	Знать:						
	характеристику строительных материалов	X	X	X	X	X	Зачет: вопросы 7-12 Тест: вопросы 11-20
	Уметь:						
	определять физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и применять методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	X	X	X	X	X	Зачет: вопросы 16-17 Контрольная работа №1 по темам 1-5. Тест: вопросы 29-36
	Владеть:						
	методами исследования их влияния на	X	X	X	X	X	Зачет: вопрос 20

эффективность их работы	состояние строительных конструкций, состава и стойкости материала объектов недвижимости						Тест: вопросы 42-46
-------------------------	---	--	--	--	--	--	---------------------

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК-2- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий	Знает (ОПК-2) – Как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Обучающийся не знает и не понимает, как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Обучающийся знает, как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает, как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной	Обучающийся знает и понимает, как выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных

физико-математический аппарат.				сложности.	ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет (ОПК-2) - выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать их решение, соответствующий физико-механический аппарат	Обучающийся не умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать их решение, соответствующий физико-механический аппарат	Обучающийся умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать их решение, соответствующий физико-механический аппарат в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать их решение, соответствующий физико-механический аппарат в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать их решение, соответствующий физико-механический аппарат в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет (ОПК-2) - навыками физико-механическим аппарата.	Обучающийся не владеет навыками физико-механическим аппарата.	Обучающийся владеет навыками физико-механическим аппарата в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками физико-механическим аппарата в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками физико-механическим аппарата в профессиональной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных

					ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-6-способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы	Знает (ПК-6) – характеристику строительных материалов	Обучающийся не знает и не понимает характеристику строительных материалов	Обучающийся знает характеристику строительных материалов в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает характеристику строительных материалов в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает характеристику строительных материалов в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет (ПК-6)-определять физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и применять методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	Обучающийся не умеет определять физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и применять методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций	Обучающийся умеет определять физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и применять методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет определять физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и применять методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет определять физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и применять методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных

					ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет (ПК-6) - методами исследования их влияния на состояние строительных конструкций, состава и стойкости материала объектов недвижимости	Обучающийся не владеет методами исследования их влияния на состояние строительных конструкций, состава и стойкости материала объектов недвижимости	Обучающийся владеет методами исследования их влияния на состояние строительных конструкций, состава и стойкости материала объектов недвижимости в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет методами исследования их влияния на состояние строительных конструкций, состава и стойкости материала объектов недвижимости в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет методами исследования их влияния на состояние строительных конструкций, состава и стойкости материала объектов недвижимости в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3 Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1 Зачет

а) типовые вопросы (задания):

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ОПК-2, ПК-6):

1. Теоретические основы физико-химических оценок состояния объектов недвижимости.
2. Материаловедческая характеристика используемых материалов
3. Загрязнители воздушной и водной сред
4. Предельно допустимые концентрации вредных веществ
5. Механизмы коррозионных процессов: бетонные конструкции.
6. Механизмы коррозионных процессов: металлические конструкции.
7. Механизмы коррозионных процессов: деревянные конструкции.
8. Понятие о долговечности строительных материалов.
9. Временные элементы долговечности.
10. Этапы долговечности – упрочнение структуры, стабилизация, деструкция.
11. Влияние долговечности материалов на оценку объектов недвижимости.
12. Эколого-гигиенические требования к конструкциям и сооружениям.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ОПК-2, ПК-6):

13. Оценивать агрессивность окружающей среды и воздействия ее на материалы объектов недвижимости.
14. Защищать материалы объектов недвижимости от коррозии: защита бетонных конструкций.
15. Защищать материалы объектов недвижимости от коррозии: защита металлических конструкций.
16. Защищать материалы объектов недвижимости от коррозии: защита деревянных конструкций.
17. Оценивать безопасность отделочных материалов.

Вопросы для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (ОПК-2, ПК-6):

18. Информацией об экологически чистые строительные материалы.
19. Информацией о признаках экологической чистоты материалов.
20. Информацией о физико-химических методах исследований состава и стойкости материала объектов недвижимости.

б) критерии оценивания;

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2 Контрольная работа

а) типовые задания (Приложение 1);

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.

3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).

4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
2	Незачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.3. Тест.

а) типовые вопросы(задания):

для проверки уровня обученности ЗНАТЬ (ОПК-2, ПК-6):

1. Объект недвижимости – это:

1.любые, непосредственно связанные с землей объекты, перемещение которых без несоразмерного ущерба их назначению невозможно (здания, части зданий, сооружения, строения, леса и т. п.);

2.любое здание или сооружение;

3.жилые здания или сооружения.

2. Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости включает в себя:

1. оценку состояния объектов недвижимости

2. является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его пребывания может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенное сочетание этих свойств.

3. оценку физического состояния объекта недвижимости, базируясь на химических исследованиях, тем самым, давая оценку надёжности, долговечности и, вобщем, работоспособности как всего здания, так и всех его элементов в целом

3. Безотказность — это:

1.свойство долговечности

2. свойство объекта непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки.

3. состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

4. Долговечность — это:

1. свойство объекта сохранять работоспособное состояние при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

2. состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации.

3. свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования.

5. Исправное состояние – это:

1. состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации

2. свойство объекта сохранять работоспособное состояние при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

3. свойство объекта сохранять в заданных пределах значения параметров, характеризующих способность объекта выполнять требуемые функции, в течение и после хранения и (или) транспортирования

6. Предельное состояние- это:

1. состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

2. переход объекта (изделия) из одного вышестоящего технического состояния в нижестоящее обычно происходит вследствие событий: повреждений или отказов.

3. состояние разрушения конструкции

7. Повреждение – это:

1. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

2. состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

3. состояние разрушения конструкции

8. Дефектом называется

1. каждое отдельное несоответствие объекта установленным нормам или требованиям.

2. событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

3. состояние разрушения конструкции

9. Биосфера охватывает

1. всю атмосферу

2. атмосферу, гидросферу, литосферу, ноосферу

3. часть атмосферы, верхнюю часть литосферы и гидросферу

10. Абиотическая часть биосферы представлена:

1. живыми организмами;

2. почвой и подстилающими ее породами до глубины, где еще есть живые организмы, вступающие в обмен с веществом этих пород и физической средой порового пространства; атмосферным воздухом до высот, на которых возможны еще проявления жизни; водной средой - океаны, реки, озера и т.п.

11. Техносфера— это

1. регион биосферы в прошлом, преобразованный людьми в технические и техногенные объекты, т. е. среда населенных мест

2. регион биосферы в гидросферы, преобразованный людьми в технические и техногенные объекты, т. е. среда населенных мест

12. Атмосфера— это

1. водная оболочка Земли
2. внешней газовой оболочкой Земли, которая достигает от ее поверхности в космическое пространство приблизительно на 3000 км.

13. Свойства атмосферы:

- 1.давление, плотность воздуха, влажность, температура, движение воздуха, сопротивление воздуха
2. давление, плотность воздуха, влажность, температура, движение воздуха;
3. давление, плотность, влажность, движение воздуха.

14. Основные виды антропогенного воздействия на почвы следующие:

- 1) эрозия (ветровая и водная);
- 2) загрязнение;
- 3) вторичное засоление и заболачивание;
- 4) опустынивание;
- 5) отчуждение земель для промышленного и коммунального строительства.
- 6)все вышеизложенные факторы

15. Основной задачей предварительного обследования здания является

1. визуальный осмотр
2. определение общего состояния строительных конструкций и производственной среды, определение состава намечаемых работ и сбора исходных данных, необходимых для составления технического задания на детальное инструментальное обследование для установления стоимости намечаемых работ и заключения договора с заказчиком.
3. общий осмотр объекта; сбор информации об особенностях региона строительства; климатические и природно-геологические условия; сейсмичность региона и др.;
4. общие сведения о здании, время строительства, сроки эксплуатации; общие характеристики объемно-планировочного, конструктивного решений и систем инженерного оборудования; особенности технологии производства с точки зрения их воздействия на строительные конструкции;

16. Сколько существует основных категорий состояния конструкции:

1. три
2. четыре
3. пять

17. Нормальное состояние конструкции предусматривает:

1. Отсутствуют видимые повреждения и трещины, свидетельствующие о снижении несущей способности конструкций. Выполняются условия эксплуатации согласно требованиям норм и проектной документации. Необходимость в ремонтно-восстановительных работах отсутствует
2. Существующие повреждения свидетельствуют о непригодности конструкции к эксплуатации и об опасности ее обрушения, об опасности пребывания людей в зоне обследуемых конструкций. Требуется неотложные мероприятия по предотвращению аварий (устройство временной крепи, разгрузка конструкций и т.п.). Требуется капитальный ремонт с усилением или заменой поврежденных конструкций в целом или отдельных элементов
3. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций

18. Неудовлетворительное состояние конструкции предполагает:

1. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций

2. Имеются повреждения, дефекты и трещины, свидетельствующие об ограничении работоспособности и снижении несущей способности конструкций. Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности работающих. Требуется усиление и восстановление несущей способности конструкций

3. Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности работающих. Требуется усиление и восстановление несущей способности конструкций.

19. Предаварийное или аварийное состояние конструкции предполагает:

1. Существующие повреждения свидетельствуют о непригодности конструкции к эксплуатации и об опасности ее обрушения, об опасности пребывания людей в зоне обследуемых конструкций. Требуется неотложные мероприятия по предотвращению аварий (устройство временной крепи, разгрузка конструкций и т.п.). Требуется капитальный ремонт с усилением или заменой поврежденных конструкций в целом или отдельных элементов

2. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций.

3. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций

20. К трещинам, появившимся в доэксплуатационный период, относятся:

1. технологические, усадочные трещины, вызванные быстрым высыханием поверхностного слоя бетона и сокращением объема, а также трещины от набухания бетона;

2. трещины, вызванные неравномерным охлаждением бетона; трещины, возникшие в сборных железобетонных элементах в процессе складирования, транспортировки и монтажа, при которых конструкции подвергались силовым воздействиям от собственного веса по схемам, не предусмотренным проектом.

3. трещины, возникшие в результате температурных деформаций из-за нарушений требований устройства температурных швов; трещины, вызванные неравномерностью осадок грунтового основания, что может быть связано с нарушением требований устройства осадочных деформационных швов, проведением земляных работ в непосредственной близости от фундаментов без обеспечения специальных мер; трещины, обусловленные силовыми воздействиями, превышающими несущую способность железобетонных элементов.

для проверки уровня обученности УМЕТЬ (ОПК-2, ПК-6):

21. Признаками поражения деревянных конструкций дереворазрушающими грибами являются:

1. спертый грибной запах в помещении; наличие образований на поверхности конструкций; изменение цвета конструкций (побурение), потеря прочности, высыхание, растрескивание, глухой звук при простукивании конструкций.

2. наличие летных отверстий (размером 0,5-0,6 мм) и выпадение из них бурой муки;

3. глухой звук при простукивании, шум в конструкции в начале лета, наличие жуков обнаруживается на слух с помощью специального стетоскопа.

22. Признаками поражения деревянных конструкций жуками-древоточцами являются:

1. спертый грибной запах в помещении; наличие образований на поверхности конструкций; изменение цвета конструкций (побурение), потеря прочности, высыхание, растрескивание, глухой звук при простукивании конструкций.

2. наличие летных отверстий (размером 0,5-0,6 мм) и выпадение из них бурой муки; глухой звук при простукивании,

3. шум в конструкции в начале лета, наличие жуков обнаруживается на слух с помощью специального стетоскопа.

23. Для определения вида гриба и степени поражения конструкций требуется

1. микроскопическое исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.

2. визуальное исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.

3. микроскопическое исследование и визуальное исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.

24. Прочностные характеристики древесины можно установить

1. путём визуального осмотра конструкции зданий или сооружений

2. путем лабораторных испытаний, вырезанных из конструкций образцов или по виду материала

3. путем лабораторных испытаний, вырезанных из конструкций образцов или по виду материала

25. Проверку состояния деревянных конструкций (полов, перегородок, подшивки потолков, опор балок и ферм) производят

1. путем выборочных вскрытий

2. путём полного вскрытия элемента.

3. все варианты правильные

26. Что позволяет определить степень агрессивности окружающей среды?

1. качественные характеристики;

2. количественные характеристики;

3. физико-химические процессы.

27. Показатель эффективного износа рассчитывается как:

1. $I = (ЭВ:ФЖ) \cdot 100\%$

2. $I = (ХВ:ФЖ) \cdot 100\%$

28. Где применяется тяжёлый бетон:

1. кирпичных зданий и сооружений, железобетонных и бетонных конструкциях промышленных и гражданских зданий, в гидротехнических сооружениях, на строительстве каналов, транспортных и др. сооружений.

2. железобетонных и бетонных конструкциях промышленных и гражданских зданий, в гидротехнических сооружениях, на строительстве каналов, транспортных и др. сооружений.

29. К трещинам, появившимся в эксплуатационной период, относятся:

1. Трещины силового характера

2.трещины, возникшие в результате температурных деформаций из-за нарушений требований устройства температурных швов;

3. трещины, вызванные неравномерностью осадок грунтового основания, что может быть связано с нарушением требований устройства осадочных деформационных швов, проведением земляных работ в непосредственной близости от фундаментов без обеспечения специальных мер;

4. трещины, обусловленные силовыми воздействиями, превышающими несущую способность железобетонных элементов.

30. Что необходимо делать со зданиями, износ основных конструкций которых более 80 %

- 1.ремонтировать
- 2.ликвидировать
- 3.ничего не делать

31. Что делают с участками древесины, пораженными грибками и жуками-точильщиками

1.обрабатываются антисептиками
2.вырезаются и сжигаются, после чего конструкция усиливается антисептированной древесиной.

3. усиливается специальными металлическими протезами.

32. Воздушные строительные растворы

1. применяют для возведения каменных конструкций, эксплуатируемых в влажной среде

2. применяют для возведения каменных конструкций, эксплуатируемых в сухой среде

33. Водонепроницаемые растворы

1.используют для придания конструкциям водонепроницаемости
2. применяют для возведения каменных конструкций, эксплуатируемых в сухой среде

34. Известковый раствор готовят из

- 1.цемента и песка
- 2.цемента,
3. известкового теста и песка

35. Известковое тесто

1. разводят водой до густоты молока и процеживают на сите с ячейками 15х15 мм.
- 2.разводят водой до густоты молока и процеживают на сите с ячейками 10х10 мм.

36. Идеальным предотвращением коррозии в большей степени обеспечивается

1. правильной подготовкой поверхности
- 2.качеством используемых лакокрасочных материалов и способом их нанесения

для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ (ОПК-2, ПК-6):

37. Определять истинную и среднюю плотность одного и того же строительного материала:

- а) всегда равны между собой;
- б) чаще всего отличаются друг от друга;
- в) никогда не равны друг-другу;

38. Определять какой материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:

- а) открытого огня;
- б) кратковременного воздействия огня и воды;
- в) огня и воды в условиях пожара;

39. Твердость-это свойство материала сопротивляться

- а) проникновению в него другого более твердого тела;
- б) ударным нагрузкам;
- в) истирающим воздействиям;

40. Важнейшим и положительным свойствам древесины относят:

- а) усушку, разбухание и коробление;
- б) гигроскопичность и влажность;
- в) высокую прочность и низкую теплопроводность;

41. В качестве антипиренов используют:

- а) буру, хлористый аммоний, фосфорнокислый натрий;
- б) фторид натрия, кремне фторид натрия;
- в) каменноугольное и сланцевое масла;

42. Горные породы - это:

- а) небольшие по объёму скопления минералов;
- б) вещества определенного химического строения и состава;
- в) значительные по объёму скопления минералов;

43. Гранит, лабрадорит и габбро используют:

- а) в качестве заполнителей для лёгких бетонов;
- б) активных добавок к минеральным вяжущим;
- в) облицовки монументальных зданий;

44. Керамическими называют искусственные каменные материалы, получаемые из минерального сырья путём:

- а) формования и последующей тепловой обработки в пропарочной камере;
- б) формования и последующего обжига в печах при высоких температурах;
- в) формования и последующей обработке в автоклаве;

45. Качество кирпича характеризуется:

- а) прямолинейностью граней, маркой, степенью обжига и водопоглощением;
- б) отсутствием трещин, дутиков и характерной кирпичной окраской;
- в) параллельностью противоположных граней и отсутствием отбитых углов;

46. Изделия для внутренней облицовки стен из керамики:

- а) керамическая плитка для стен и пола;
- б) цокольные глазурованные плитки;
- в) «брекчия» керамическая;

б) критерии оценивания

При оценке знаний оценивания тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
2	Незачтено	- Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

1-й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств, результатам обучения по дисциплине.

2-этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3.	Тест	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/не зачтено	Сведения тестолога о прохождении студентом процедуры тестирования (экзаменационный лист)

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их

формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Приложение 1

Типовые задания к контрольной работе по дисциплине «Физико-химические основы оценки состояния объектов недвижимости»

Тема 1. «Физико-химические основы оценки состояния недвижимости»

Вариант I.

1. Объект недвижимости это...
2. Безотказность это:
 - А) свойство объектов непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;
 - Б) свойство объекта сохранять работоспособное состояние при установленной системе технического обслуживания и ремонта;
 - В) свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.
3. Перечислите основные виды технического состояния объектов.
4. Работоспособное состояние это...
 - А) Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической или конструкторской документации.
 - Б) Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустимо или нецелесообразно, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.
 - В) Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции соответствуют требованиям НТ и КД.
5. Отказ это:
 - А) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.
 - Б) Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;
 - В) Событие, заключающееся в нарушении НТ и КД.
6. Любая конструкция воспринимает те или иные нагрузки и подвергается воздействию _____.
- 7 О чем позволит судить минералогический состав строительного материала?
8. Перечислите непосредственные объекты загрязнения.
9. Допisać уравнение, расставить коэффициенты:
 $\text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
10. Реши задачу: в состав метана входит 25% водорода и 75% углерода. Чему равна эквивалентная масса углерода?

Вариант II.

1. Объект недвижимости это...
2. Ремонтопригодность это:
 - А) свойство объектов непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;
 - Б) свойство объекта сохранять работоспособное состояние при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

В) свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.

3. Перечислите основные виды технического состояния объектов.

4. Исправное состояние это...

А) Состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической или конструкторской документации.

Б) Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустимо или нецелесообразно, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.

В) Состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований НТ и КД.

5. Повреждение это:

А) Событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.

Б) Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

В) Событие, заключающееся в нарушении НТ и КД.

6. Нагрузки вызывают _____ и _____ в материале.

7. О чем позволит судить химический состав строительного материала?

8. Загрязнение это... (дайте определение)

9. Составить молекулярные и ионные уравнения реакции:

NaHCO_3 и NaOH

10. Решите задачу: Оксид азота содержит 25,93% азота и 74,07 % кислорода. Определить эквивалентную массу азота.

Тема 2. «Физико-химические свойства биосферы, атмосферы, гидросферы и литосферы и методы исследования их влияния на состояние строительных конструкций»

Вариант I.

1. Одним из важных видов воздействия человека на окружающую среду оказывают _____

А) Сооружения; Б) Загрязнения, В) атмосфера; Г) Гидросфера.

2. Непосредственными объектами загрязнения являются:

А) Атмосфера; В) Человек; В) Гидросфера; Г) Литосфера.

3. Жертвами загрязнения являются:

А) Растения; Б) Животные; В) Человек; Г) биосфера.

4. На какие группы делятся загрязнения окружающей среды:

А) природные; Б) Биологические; В) Химические; Г) антропогенные.

5. К природным загрязнениям относят:

А) вулканы, бури; Б) конструкции В) катаклизмы; Г) теракты

6. К антропогенным загрязнениям относят:

А) извержение вулканов; Б) деятельность человека; В) кислотные дожди.

7. Антропогенные загрязнения это:

А) Биологические; Б) химические; В) физические; Г) эрозийные.

8. Почему загрязнения окружающей среды носит комплексный характер:

А) Это связано с промышленным производством; Б) Это связано с деятельностью человека.

9. Что позволяет определить степень агрессивности окружающей среды?

А) качественные характеристики; Б) количественные характеристики; В) физико-химические процессы.

10. Какие процессы ускоряются при наличии в воздухе различных загрязнений:

А) Окислительные реакции; Б) коррозии; В) разрушаются здания.

Вариант II.

1. Наиболее опасным источником загрязнения атмосферы являются :
А)химические загрязнения; Б)антропогенные загрязнения; В)природные загрязнения.
2. На какие группы подразделяются антропогенные выбросы:
А)первичные и вторичные; Б) химические и физические; В)человека и животных.
3. Первичные антропогенные выбросы это...
А) выбросы поступающие в атмосферу от различных источников;
Б) продукты взаимодействия в атмосфере выбросов с различными веществами.
В) это горение мусора.
4. Вторичные антропогенные выбросы это
А) выбросы поступающие в атмосферу от различных источников;
Б) продукты взаимодействия в атмосфере выбросов с различными веществами.
В) это горение мусора.
5. Первичные антропогенные выбросы это...
А) Кислород, аммиак, вода; Б) пожары; В)Гниение
6. Вторичные антропогенные выбросы это...
А) Кислород, аммиак, вода; Б) пожары; В)Гниение
7. Вещества загрязняющие атмосферу могут быть:
А)Твердыми; Б)жидкими В) не имеет значение.
8. Как образуются жидкие загрязняющие вещества?
А)при конденсации паров; Б)при распылении и разливе жидкостей; В) при выпаривании.
9. Газообразные загрязнители образуются в результате:
А) распылении и разливе жидкостей Б) различных химических реакций; В) при сжигании топлива.
10. Крупным источником газообразных выбросов является :
А) Химическая промышленность; Б)Пищевая промышленность; В) Военная промышленность.

Тема 3. «Агрессивность окружающей среды и ее воздействия на материалы объектов недвижимости»

Вариант I.

1. Производство фосфорных удобрений является крупным источником _____ выбросов:
А)Жидких, Б)твердых; В) газообразных.
2. Электрохимические процессы является крупным источником _____ выбросов:
А)Жидких, Б)твердых; В) газообразных.
3. Производство алюминия является крупным источником _____ выбросов:
А)Жидких, Б)твердых; В) газообразных.
4. Процессы выпаривания являются крупным источником _____ выбросов:
А)Жидких, Б)твердых; В) газообразных.
5. Процессы дистилляции являются крупным источником _____ выбросов:
А)Жидких, Б)твердых; В) газообразных.
6. Из всей массы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от антропогенных источников составляют 90% _____ и 10% _____.
А) газообразных и твердых; Б) жидких и газообразных ; В)твердых и жидких.
7. От чего зависит качество воздушной среды закрытых помещений?
А) от источников загрязнения вне помещений;
Б)от источников загрязнений внутри помещений
В) от качества атмосферного воздуха.
8. Наиболее распространенные и опасные категории загрязнителей:
А) сжигание отходов; Б) озон и др. фотохимические окислители; В)угарный газ.

9. Наиболее распространенные и опасные категории загрязнителей:
А) сжигание отходов; Б) теплоэнергетический комплекс; В) угарный газ.
10. Наиболее распространенные и опасные категории загрязнителей:
А) кислоты; Б) озон и др. фотохимические окислители; В) угарный газ

Вариант II.

1. Наиболее распространенные и опасные категории загрязнителей:
А) свинец; Б) озон и др. фотохимические окислители; В) угарный газ.
2. Какими факторами определяют уровень загрязнения атмосферы?
А) Поступлением загрязнителей в атмосферу;
Б) проведением сравнительного анализа;
В) ремонт помещений (строительная пыль)
3. Какими факторами определяют уровень загрязнения атмосферы?
А) Поступлением загрязнителей в атмосферу;
Б) Объемом пространства в котором они рассеиваются;
В) ремонт помещений (строительная пыль)
4. Какими факторами определяют уровень загрязнения атмосферы?
А) Механизмом удаления загрязнителей из воздуха;
Б) Объемом пространства в котором они рассеиваются;
В) ремонт помещений (строительная пыль)
5. Какими факторами определяют уровень загрязнения атмосферы?
А) Механизмом удаления загрязнителей из воздуха;
Б) Объемом пространства в котором они рассеиваются;
В) поступлением загрязнителей из воздуха.
6. Одним из самых мощных источников загрязнения жилых и общественных зданий являются:
А) строительные материалы; Б) отделочные материалы; В) современное строительство
7. Одним из самых мощных источников загрязнения жилых и общественных зданий являются:
А) человек; Б) отделочные материалы; В) современное строительство
8. Загрязнения водных ресурсов это
А) любое изменение физических, химических и биологических свойств воды в водоемах.
Б) сбрасывание жидких, твердых и газообразных веществ в водоемы.
9. ПДК это
А) такая концентрация, при повышении которой возможны отрицательные воздействия на внешнюю среду;
Б) такая концентрация, при повышении которой возможны отрицательные воздействия на внутреннюю среду;
В) такая концентрация, при повышении которой возможны отрицательные воздействия на внешнюю и внутреннюю среду.
10. ПДК р.з. это
А) концентрация вредных веществ при ежедневной работе
Б) концентрация при вдыхании которого в течение 30 мин. не должны проявляться рефлекторные реакции в организме человека.
В) Правильного ответа нет.

Вариант III.

1. Одним из важных видов воздействия человека на окружающую среду оказывают _____
А) Сооружения; Б) Загрязнения, В) атмосфера; Г) Гидросфера.
2. К природным загрязнениям относят:
А) вулканы, бури; Б) конструкции В) катаклизмы; Г) теракты
3. Почему загрязнения окружающей среды носит комплексный характер:

- А) Это связано с промышленным производством; Б) Это связано с деятельностью человека.
4. Первичные антропогенные выбросы это...
- А) выбросы поступающие в атмосферу от различных источников;
Б) продукты взаимодействия в атмосфере выбросов с различными веществами.
В) это горение мусора.
5. Вещества загрязняющие атмосферу могут быть:
- А) Твердыми; Б) жидкими В) не имеет значение.
6. Производство фосфорных удобрений является крупным источником _____ выбросов:
- А) Жидких, Б) твердых; В) газообразных.
7. Процессы дистилляции являются крупным источником _____ выбросов:
- А) Жидких, Б) твердых; В) газообразных.
8. Наиболее распространенные и опасные категории загрязнителей:
- А) сжигание отходов; Б) теплоэнергетический комплекс; В) угарный газ.
9. Какими факторами определяют уровень загрязнения атмосферы?
- А) Механизмом удаления загрязнителей из воздуха;
Б) Объемом пространства в котором они рассеиваются;
В) ремонт помещений (строительная пыль)/
10. Одним из самых мощных источников загрязнения жилых и общественных зданий являются:
- А) человек; Б) отделочные материалы; В) современное строительство

Вариант IV.

1. Непосредственными объектами загрязнения являются:
- А) Атмосфера; В) Человек; В) Гидросфера; Г) Литосфера.
2. К антропогенным загрязнениям относят:
- А) извержение вулканов; Б) деятельность человека; В) кислотные дожди.
3. Что позволяет определить степень агрессивности окружающей среды?
- А) качественные характеристики; Б) количественные характеристики; В) физико-химические процессы.
4. Вторичные антропогенные выбросы это
- А) выбросы поступающие в атмосферу от различных источников;
Б) продукты взаимодействия в атмосфере выбросов с различными веществами.
В) это горение мусора.
5. Как образуются жидкие загрязняющие вещества?
- А) при конденсации паров; Б) при распылении и разливе жидкостей; В) при выпаривании.
6. Электрохимические процессы является крупным источником _____ выбросов:
- А) Жидких, Б) твердых; В) газообразных.
7. Из всей массы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от антропогенных источников составляют 90% _____ и 10% _____.
- А) газообразных и твердых; Б) жидких и газообразных ; В) твердых и жидких.
8. Наиболее распространенные и опасные категории загрязнителей:
- А) кислоты; Б) озон и др. фотохимические окислители; В) угарный газ.
9. Какими факторами определяют уровень загрязнения атмосферы?
- А) Механизмом удаления загрязнителей из воздуха;
Б) Объемом пространства в котором они рассеиваются;
В) поступлением загрязнителей из воздуха.
10. Загрязнения водных ресурсов это
- А) любое изменение физических, химических и биологических свойств воды в водоемах.
Б) сбрасывание жидких, твердых и газообразных веществ в водоемы.

Вариант V.

1. Жертвами загрязнения являются:
А) Растения; Б) Животные; В) Человек; Г) биосфера.
2. Антропогенные загрязнения это:
А) Биологические; Б) химические; В) физические;
3. Какие процессы ускоряются при наличии в воздухе различных загрязнений:
А) Окислительные реакции; Б) коррозии; В) разрушаются здания.
4. Первичные антропогенные выбросы это...
А) Кислород, аммиак, вода; Б) пожары; В) Гниение
5. Газообразные загрязнители образуются в результате:
А) распылении и разливе жидкостей Б) различных химических реакций; В) при сжигании топлива.
6. Производство алюминия является крупным источником _____ выбросов:
А) Жидких, Б) твердых; В) газообразных.
7. От чего зависит качество воздушной среды закрытых помещений?
А) от источников загрязнения вне помещений;
Б) от источников загрязнений внутри помещений
В) от качества атмосферного воздуха.
8. Наиболее распространенные и опасные категории загрязнителей:
А) свинец; Б) озон и др. фотохимические окислители; В) угарный газ.
9. Какими факторами определяют уровень загрязнения атмосферы?
А) Поступлением загрязнителей в атмосферу;
Б) Объемом пространства в котором они рассеиваются;
В) ремонт помещений (строительная пыль)
10. ПДК это
А) такая концентрация, при повышении которой возможны отрицательные воздействия на внешнюю среду;
Б) такая концентрация, при повышении которой возможны отрицательные воздействия на внутреннюю среду;
В) такая концентрация, при повышении которой возможны отрицательные воздействия на внешнюю и внутреннюю среду.

Вариант VI.

1. На какие группы делятся загрязнения окружающей среды:
А) природные; Б) Биологические; В) Химические; Г) антропогенные.
2. Наиболее опасным источником загрязнения атмосферы являются :
А) химические загрязнения; Б) антропогенные загрязнения; В) природные загрязнения.
3. На какие группы подразделяются антропогенные выбросы:
А) первичные и вторичные; Б) химические и физические; В) человека и животных.
4. Вторичные антропогенные выбросы это...
А) Кислород, аммиак, вода; Б) пожары; В) Гниение
5. Крупным источником газообразных выбросов является :
А) Химическая промышленность; Б) Пищевая промышленность; В) Военная промышленность.
6. Процессы выпаривания являются крупным источником _____ выбросов:
А) Жидких, Б) твердых; В) газообразных.
7. Наиболее распространенные и опасные категории загрязнителей:
А) сжигание отходов; Б) озон и др. фотохимические окислители; В) угарный газ.
8. Какими факторами определяют уровень загрязнения атмосферы?
А) Поступлением загрязнителей в атмосферу;
Б) проведением сравнительного анализа;
В) ремонт помещений (строительная пыль)

9. Одним из самых мощных источников загрязнения жилых и общественных зданий являются:

А) строительные материалы; Б) отделочные материалы; В) современное строительство

10. ПДК р.з. это

А) концентрация вредных веществ при ежедневной работе

Б) концентрация при вдыхании которого в течение 30 мин. не должны проявляться рефлекторные реакции в организме человека.

В) Правильного ответа нет.

Тема 4. «Коррозионные процессы металлов и их воздействия на объекты недвижимости».

Вариант I.

1. К трещинам, появившимся в эксплуатационный период, относятся:

1. Трещины силового характера

2. трещины, возникшие в результате температурных деформаций из-за нарушений требований устройства температурных швов;

3. трещины, вызванные неравномерностью осадок грунтового основания, что может быть связано с нарушением требований устройства осадочных деформационных швов, проведением земляных работ в непосредственной близости от фундаментов без обеспечения специальных мер;

4. трещины, обусловленные силовыми воздействиями, превышающими несущую способность железобетонных элементов.

2. Основные пороки древесины:

1. Сучковатость, извилистость, обрачиваемость, косослой

2. Сучковатость, извилистость, косослой

3. Сучковатость, извилистость, обрачиваемость

3. Каковы отрицательные свойства древесины

1. Извилистость

2. неоднородность строения и пороки.

3. Пороки

4. Признаками поражения деревянных конструкций дереворазрушающими грибами являются:

1. спертый грибной запах в помещении; наличие образований на поверхности конструкций; изменение цвета конструкций (побурение),

2. потеря прочности, высыхание, растрескивание, глухой звук при простукивании конструкций.

3. наличие летных отверстий (размером 0,5-0,6 мм) и выпадение из них бурой муки; глухой звук при простукивании, шум в конструкции в начале лета, наличие жуков обнаруживается на слух с помощью специального стетоскопа.

5. Для определения вида гриба и степени поражения конструкций требуется

1. микроскопическое исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.

2. визуальное исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.

3. микроскопическое и визуальное исследования образцов древесины в специализированных лабораториях.

6. Что делают с участками древесины, пораженными грибами и жуками-точильщиками

1. обрабатываются антисептиками

2. вырезаются и сжигаются, после чего конструкция усиливается антисептированной древесиной.

3. усиливается специальными металлическими протезами.

7. Существуют следующие виды вяжущих:

1. цементные, силикатные, гипсовые, шлакощелочные, полимерцементные.
2. цементные, силикатные, гипсовые,
3. шлакощелочные, полимерцементные, специальные, шлаковые, кремневые
8. Декоративные бетоны готовятся на:
 1. на белом.
 2. на глиноземистом и безусадочном цементах
 3. на цветном цементе.
9. По виду вяжущего лёгкие бетоны на пористых заполнителях разделяются как:
 - 1.цементные
 - 2.цементно-известковые
 - 3.известково-шлаковые
 - 4.силикатные
 - 5.Нет правильного ответа
10. По способу образования пористой структуры ячеистые бетоны разделяются на
 - 1.Пенобетоны и газобетоны
 2. на газо- и пенобетоны, получаемые с применением портландцемента или смешанных вяжущих; на газо- и пеносиликаты,
 3. изготавливаемые на основе извести; газо- и пеношлакобетоны с применением молотых доменных шлаков.

Вариант II

1. Основные свойства бетона:
 1. плотность
 2. содержание связанной воды (для особо тяжёлых бетонов)
 3. прочность при сжатии и растяжении
 4. морозостойкость
 5. теплопроводность
 6. техническая вязкость (жёсткость смеси)
7. Все ответы не верны
2. Воздушнестроительные растворы
 1. применяют для возведения каменных конструкций, эксплуатируемых в влажной среде
 2. применяют для возведения каменных конструкций, эксплуатируемых в сухой среде
3. Водонепроницаемые растворы
 - 1.используют для придания конструкциям водонепроницаемости
 2. применяют для возведения каменных конструкций, эксплуатируемых в сухой среде
4. Негашеная известь- это
 - 1.куски сероватого цвета;
 - 2.тонкий сероватый порошок.
5. Пески-заполнителибывают
 - 1.природные (тяжелые) - кварцевые, полевошпатные либо искусственные.
 2. природного происхождения
6. Известковыйраствор готовят из
 - 1.цемента и песка
 - 2.цемента,
 3. известкового теста и песка
- 7.Коррозия
 - 1.это самопроизвольное разрушение металлов в результате химического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой.
 2. микроскопическое исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.
8. Электрохимическая коррозия

1. это самопроизвольное разрушение металлов в результате химического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой.
2. Разрушение металла под воздействием возникающих в коррозионной среде гальванических элементов
9. *Методов защиты от коррозии:*
 1. Конструкционный
 2. Активный
 3. Пассивный
 4. Все ответы верны
10. *Вязущие вещества делят на две группы:*
 1. неорганические; неорганические.
 2. крупные и мелкие

Вариант III.

1. *К органическим вяжущим относят –*
 1. битумы, смолы, дегти, пеки, применяемые для производства асфальтобетонов рулонные кровельных и гидроизоляционных материалов.
 2. тонкомолотые материалы,
 3. материалы способные при смешивании с водой образовывать вязко-пластичную массу, которая постепенно затвердевает, превращаясь в прочное камневидное тело.
2. *Битум –*
 1. искусственное или природное органическое вяжущее вещество; смесь битума и минеральных материалов: известняка, песчаника.
 2. Смесь с песком, гравием, щебнем для строительства дорог и как гидроизоляционный материал.
 3. природное или искусственное органическое вещество, состоящее из смеси высокомолекулярных углеводородов и их производных, содержащих кислород, серу, азот и комплексные соединения металлов. Битумы применяются в дорожном и жилищном строительстве, лакокрасочной и химической промышленности.
3. *Дегти –*
 1. органические вяжущие вещества, состоящие из высокомолекулярных ароматических углеводородов и их кислотных, азотистых и серных производных.
 2. природное или искусственное органическое вещество, состоящее из смеси высокомолекулярных углеводородов и их производных, содержащих кислород, серу, азот и комплексные соединения металлов.
 3. это лакокрасочное вещество.
4. *Воздушные вяжущие вещества характеризуются тем, что*
 1. при взаимодействии с водой, твердеют.
 2. длительно сохраняют прочность при взаимодействии с водой лишь в воздушной среде.
 3. это гидравлические вяжущие вещества
 4. это кислотостойкие вещества.
5. *Вязущими веществами называют*
 1. наиболее эффективно твердеют при автоклавной обработке при давлении насыщенного пара 0,8...1,5 МПа.
 2. при взаимодействии с водой, твердеют и длительно сохраняют прочность лишь в воздушной среде.
2. *Асфальт –*
 1. искусственное или природное органическое вяжущее вещество; смесь битума и минеральных материалов: известняка, песчаника.
 2. Смесь с песком, гравием, щебнем для строительства дорог и как гидроизоляционный материал.

3. природное или искусственное органическое вещество, состоящее из смеси высокомолекулярных углеводородов и их производных, содержащих кислород, серу, азот и комплексные соединения металлов. Битумы применяются в дорожном и жилищном строительстве, лакокрасочной и химической промышленности.

6. Химическая коррозия —

1. взаимодействие поверхности металла с коррозионно-активной средой, не сопровождающееся возникновением электрохимических процессов на границе фаз.
2. Разрушение металла под воздействием возникающих в коррозионной среде гальванических элементов

7. К трещинам, появившимся в эксплуатационный период, относятся:

1. Трещины силового характера
2. трещины, возникшие в результате температурных деформаций из-за нарушений требований устройства температурных швов;
3. трещины, вызванные неравномерностью осадок грунтового основания, что может быть связано с нарушением требований устройства осадочных деформационных швов, проведением земляных работ в непосредственной близости от фундаментов без обеспечения специальных мер;
4. трещины, обусловленные силовыми воздействиями, превышающими несущую способность железобетонных элементов.

8. Основные пороки древесины:

1. Сучковатость, извилистость,
2. обрачиваемость, косослой
3. Сучковатость, извилистость, косослой

9. Каковы отрицательные свойства древесины

1. Извилистость
2. Неоднородность строения и пороки.
3. Пороки.

10. Признаками поражения деревянных конструкций дереворазрушающими грибами являются:

1. спертый грибной запах в помещении; наличие образований на поверхности конструкций; изменение цвета конструкций (побурение), потеря прочности, высыхание, растрескивание, глухой звук при простукивании конструкций.
2. наличие летных отверстий (размером 0,5-0,6 мм) и выпадение из них бурой муки;
3. глухой звук при простукивании, шум в конструкции в начале лета, наличие жуков обнаруживается на слух с помощью специального стетоскопа.

Вариант IV.

1. Признаками поражения деревянных конструкций жуками-древоточцами являются:

1. спертый грибной запах в помещении; наличие образований на поверхности конструкций; изменение цвета конструкций (побурение), потеря прочности, высыхание, растрескивание, глухой звук при простукивании конструкций.
2. наличие летных отверстий (размером 0,5-0,6 мм) и выпадение из них бурой муки; глухой звук при простукивании, шум в конструкции в начале лета,
3. наличие жуков обнаруживается на слух с помощью специального стетоскопа.

2. Для определения вида гриба и степени поражения конструкций требуется

1. микроскопическое исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.
2. визуальное исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.
3. Что делают с участками древесины, пораженными грибами и жуками-точильщиками
1. обрабатываются антисептиками
2. вырезаются и сжигаются, после чего конструкция усиливается антисептированной древесиной или специальными металлическими протезами.

4. К положительным свойствам древесины относится:

1. Малый коэффициент теплового расширения; большая сырьевая база

2. Гниение; не огнестойкость

5. Известковоестество

1. разводят водой до густоты молока и процеживают на сите с ячейками 15x15 мм.

2. разводят водой до густоты молока и процеживают на сите с ячейками 10x10 мм.

6. Причиной коррозии служит

1. термодинамическая неустойчивость конструкционных материалов к воздействию веществ, находящихся в контактирующей с ними среде.

2. Воздействие на элемент воды

7. Идеальным предотвращением коррозии в большей степени обеспечивается

1. правильной подготовкой поверхности

2. качеством используемых лакокрасочных материалов и способом их нанесения

8. Износ бывает

1. Функциональный и внешний

2. Функциональный, внешний, физический

3. Физический, моральный и внешний

9. Опустынивание —

1. это процесс необратимого изменения почвы и растительности и снижения биологической продуктивности, который в экстремальных случаях может привести к полному разрушению биосферного потенциала и превращению территории в пустыню

2. термодинамическая неустойчивость конструкционных материалов к воздействию веществ, находящихся в контактирующей с ними среде.

10. общий химический состав земной коры определяют немногие элементы:

1. Si, Al, Fe, Ca, Mg, Na

2. общий O, Si, Al, Fe, Ca, Mg, Na

3. общий Mg, Na

Тема 5. «Влияние экологических факторов (окружающая среда, материалы конструкций, отделочные материалы) на долговечность материалов при оценке объектов недвижимости»

Вариант I.

1. Основной задачей предварительного обследования здания является

1. визуальный осмотр

2. определение общего состояния строительных конструкций и производственной среды, определение состава намечаемых работ и сбора исходных данных, необходимых для составления технического задания на детальное инструментальное обследование для установления стоимости намечаемых работ и заключения договора с заказчиком.

3. общий осмотр объекта; сбор информации об особенностях региона строительства; климатические и природно-геологические условия; сейсмичность региона и др.;

4. общие сведения о здании, время строительства, сроки эксплуатации; общие характеристики объемно-планировочного, конструктивного решений и систем инженерного оборудования; особенности технологии производства с точки зрения их воздействия на строительные конструкции;

2. Сколько существует основных категорий состояния конструкции:

1. три

2. четыре

3. пять

3. Нормальное состояние конструкции предусматривает:

1. Отсутствуют видимые повреждения и трещины, свидетельствующие о снижении несущей способности конструкций. Выполняются условия эксплуатации согласно требованиям норм

и проектной документации. Необходимость в ремонтно-восстановительных работах отсутствует

2. Существующие повреждения свидетельствуют о непригодности конструкции к эксплуатации и об опасности ее обрушения, об опасности пребывания людей в зоне обследуемых конструкций. Требуются неотложные мероприятия по предотвращению аварий (устройство временной крепи, разгрузка конструкций и т.п.). Требуется капитальный ремонт с усилением или заменой поврежденных конструкций в целом или отдельных элементов

3. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций

4. *Неудовлетворительное состояние конструкции предполагает:*

1. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций

2. Имеются повреждения, дефекты и трещины, свидетельствующие об ограничении работоспособности и снижении несущей способности конструкций. Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности работающих. Требуется усиление и восстановление несущей способности конструкций

3. Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности работающих. Требуется усиление и восстановление несущей способности конструкций.

5. *Предаварийное или аварийное состояние конструкции предполагает:*

1. Существующие повреждения свидетельствуют о непригодности конструкции к эксплуатации и об опасности ее обрушения, об опасности пребывания людей в зоне обследуемых конструкций. Требуются неотложные мероприятия по предотвращению аварий (устройство временной крепи, разгрузка конструкций и т.п.). Требуется капитальный ремонт с усилением или заменой поврежденных конструкций в целом или отдельных элементов

2. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций.

3. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения. Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций

6. *Внешнее обследование бетонных и железобетонных конструкций производится на основе определения следующих факторов:*

1. геометрических размеров конструкций и их сечений; наличия трещин, отколов и разрушений;

2. состояния защитных покрытий (лакокрасочных, штукатурок, защитных экранов и др.); прогибов и деформаций конструкций; нарушения сцепления арматуры с бетоном;

3. наличия разрыва арматуры; состояния анкеровки продольной и поперечной арматуры; степени коррозии бетона и арматуры.

4. прогибов и деформаций конструкций; нарушения сцепления арматуры с бетоном; наличия разрыва арматуры; состояния анкеровки продольной и поперечной арматуры; степени коррозии бетона и арматуры.

7. *К трещинам, появившимся в доэксплуатационный период, относятся:*

1. технологические, усадочные трещины, вызванные быстрым высыханием поверхностного слоя бетона и сокращением объема, а также трещины от набухания бетона;

2. трещины, вызванные неравномерным охлаждением бетона; трещины, возникшие в сборных железобетонных элементах в процессе складирования, транспортировки и монтажа, при которых конструкции подвергались силовым воздействиям от собственного веса по схемам, не предусмотренным проектом.

3. трещины, возникшие в результате температурных деформаций из-за нарушений требований устройства температурных швов; трещины, вызванные неравномерностью осадок грунтового основания, что может быть связано с нарушением требований устройства осадочных деформационных швов, проведением земляных работ в непосредственной близости от фундаментов без обеспечения специальных мер; трещины, обусловленные силовыми воздействиями, превышающими несущую способность железобетонных элементов.

8. К трещинам, появившимся в эксплуатационный период, относятся:

1. Трещины силового характера

2. трещины, возникшие в результате температурных деформаций из-за нарушений требований устройства температурных швов;

3. трещины, вызванные неравномерностью осадок грунтового основания, что может быть связано с нарушением требований устройства осадочных деформационных швов, проведением земляных работ в непосредственной близости от фундаментов без обеспечения специальных мер; трещины, обусловленные силовыми воздействиями, превышающими несущую способность железобетонных элементов.

9. Основные пороки древесины:

1. Сучковатость, извилистость,

2. обрачиваемость, косослой

3. Сучковатость, извилистость, косослой

10. Каковы отрицательные свойства древесины

1. Извилистость

2. неоднородность строения и пороки

3. пороки

Вариант II.

1. Признаками поражения деревянных конструкций дереворазрушающими грибами являются:

1. спертый грибной запах в помещении; наличие образований на поверхности конструкций; изменение цвета конструкций (побурение), потеря прочности, высыхание, растрескивание, глухой звук при простукивании конструкций.

2. наличие летных отверстий (размером 0,5-0,6 мм) и выпадение из них бурой муки;

3. глухой звук при простукивании, шум в конструкции в начале лета, наличие жуков обнаруживается на слух с помощью специального стетоскопа.

2. Признаками поражения деревянных конструкций жуками-древоточцами являются:

1. спертый грибной запах в помещении; наличие образований на поверхности конструкций; изменение цвета конструкций (побурение), потеря прочности, высыхание, растрескивание, глухой звук при простукивании конструкций.

2. наличие летных отверстий (размером 0,5-0,6 мм) и выпадение из них бурой муки; глухой звук при простукивании,

3. шум в конструкции в начале лета, наличие жуков обнаруживается на слух с помощью специального стетоскопа.

3. Для определения вида гриба и степени поражения конструкций требуется

1. микроскопическое исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.

2. визуальное исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.

3. микроскопическое исследование и визуальное исследование образцов древесины в специализированных лабораториях.

4. Что делают с участками древесины, пораженными грибами и жуками-точильщиками

1. обрабатываются антисептиками

2. вырезаются и сжигаются, после чего конструкция усиливается антисептированной древесиной или специальными металлическими протезами.

3. обрабатываются антисептиками и вырезаются, сжигаются, после чего конструкция усиливается антисептированной древесиной или специальными металлическими протезами.

5. Прочностные характеристики древесины можно установить

1. путём визуального осмотра конструкции зданий или сооружений

2. путем лабораторных испытаний, вырезанных из конструкций образцов или по виду материала

6. Проверку состояния деревянных конструкций (полов, перегородок, подшивки потолков, опор балок и ферм) производят

1. путем выборочных вскрытий

2. путём полного вскрытия элемента.

3. все варианты правильные

7. По виду проявления последствий дефектов строительных конструкций следует различать:

1. установлены в процессе строительства, эксплуатации; установлены после воздействия внешних факторов природного или техногенного характера.

2. дефекты несущих строительных конструкций, ведущие к потере их прочности и устойчивости; дефекты ограждающих строительных конструкций, ослабляющие конструкции и снижающие эксплуатационные характеристики зданий и сооружений; дефекты второстепенных элементов строительных конструкций, снижающие эксплуатационные характеристики зданий и сооружений.

3. воздействия внешних факторов природного или техногенного характера; воздействия внутренних факторов, обусловленных технологическими процессами; дефекты, вызванные ошибками при инженерно-геологических изысканиях, проектировании и строительстве зданий и сооружений; недостатки и нарушения правил эксплуатации зданий и сооружений.

8. По характеру процессов разрушения дефекты строительных конструкций делятся на:

1. дефекты механического происхождения (перегрузки, деформации грунтового основания, сейсмические и взрывные воздействия, механические удары); физико-химического происхождения (окисление и коррозия от агрессивных жидких и газообразных сред, повышенная влажность, температурные воздействия, биологические процессы).

2. воздействия внешних факторов природного или техногенного характера; воздействия внутренних факторов, обусловленных технологическими процессами;

3. дефекты, вызванные ошибками при инженерно-геологических изысканиях, проектировании и строительстве зданий и сооружений; недостатки и нарушения правил эксплуатации зданий и сооружений.

9. Предаварийное или аварийное состояние конструкции предполагает:

1. Существующие повреждения свидетельствуют о непригодности конструкции к эксплуатации и об опасности ее обрушения, об опасности пребывания людей в зоне обследуемых конструкций.

2. Требуются неотложные мероприятия по предотвращению аварий (устройство временной крепи, разгрузка конструкций и т.п.). Требуется капитальный ремонт с усилением или заменой поврежденных конструкций в целом или отдельных элементов

3. Незначительные повреждения, на отдельных участках имеются отдельные раковины, выбоины, волосяные трещины. Антикоррозионная защита имеет частичные повреждения.

Обеспечиваются нормальные условия эксплуатации. Требуется текущий ремонт, с устранением локальных повреждений без усиления конструкций

10. Повреждение –

1. событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.
2. Состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно.
3. Состояние разрушения конструкции

Вариант III.

1. Основной задачей предварительного обследования здания является

1. визуальный осмотр
2. определение общего состояния строительных конструкций и производственной среды, определение состава намечаемых работ и сбора исходных данных, необходимых для составления технического задания на детальное инструментальное обследование для установления стоимости намечаемых работ и заключения договора с заказчиком.

3. общий осмотр объекта; сбор информации об особенностях региона строительства; климатические и природно-геологические условия; сейсмичность региона и др.;

2. Долговечность зданий и сооружений —

1. предельный срок службы зданий и сооружений, в течение которого они не утрачивают необходимых эксплуатационных качеств.

2. предельный срок службы зданий и сооружений, в течение которого они утрачивают необходимых эксплуатационных качеств.

3. Сколько выделяют способов расчета износа:

1. Два 2. Один 3. Три

4. Хронологический возраст (ХВ) объекта

1. предельный срок службы зданий и сооружений, в течение которого они не утрачивают необходимых эксплуатационных качеств.

2. период времени, прошедший со ввода объекта в эксплуатацию до даты проведения оценки.

5. Показатель эффективного износа рассчитывается как

1. $I = (ЭВ: ФЖ) \cdot 100\%$ 2. $I = (ХВ: ФЖ) \cdot 100\%$

6. Физический износ

1. Моральный износ здания

2. характеризуется снижением долговечности, определённой степенью истираемости элементов. Требуется серьёзного ремонта

7. Физический износ бывает

1. Устранимый 2. Устранимый, неустраиваемый 3. Неустраиваемый

8. Внешний износ бывает

1. Устранимый 2. Устранимый, неустраиваемый 3. Неустраиваемый

9. Бетоны бывают:

1. Тяжёлые, лёгкие, особо лёгкие 2. Тяжёлые и лёгкие

10. К трещинам, появившимся в доэксплуатационный период, относятся:

1. технологические, усадочные трещины, вызванные быстрым высыханием поверхностного слоя бетона и сокращением объема,

2. трещины от набухания бетона; трещины, вызванные неравномерным охлаждением бетона;

3. трещины, возникшие в сборных железобетонных элементах в процессе складирования, транспортировки и монтажа, при которых конструкции подвергались силовым воздействиям от собственного веса по схемам, не предусмотренным проектом.

4. трещины, возникшие в результате температурных деформаций из-за нарушений требований устройства температурных швов;

5. трещины, вызванные неравномерностью осадок грунтового основания, что может быть связано с нарушением требований устройства осадочных деформационных швов,

проведением земляных работ в непосредственной близости от фундаментов без обеспечения специальных мер;

6. трещины, обусловленные силовыми воздействиями, превышающими несущую способность железобетонных элементов.