

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. М. КОКОВА»**

**Факультет - «Строительство и землеустройство»
Кафедра - «Землеустройство и экспертиза недвижимости»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

доцент А.Б. Балкизов



« 22 » мая 20 25 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 «Контроль технического состояния объектов недвижимости»

Направление подготовки **08.04.01 «Строительство»**

Направленность программы **Экспертиза и управление недвижимостью**

Квалификация выпускника - **магистр**

Курс **2(2)**

Семестр **3(3)**

Форма обучения **очная (заочная)**

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03 «Контроль технического состояния объектов недвижимости» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России № 482 от 31 мая 2017 года (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки магистров по данному направлению.

Составитель рабочей программы:

к.э.н., доцент  В. М. Казиев.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»

Протокол от « 22 » мая 20 25 г. № 10

Заведующий кафедрой

к. т. н., доцент  А. А. Созаев

Одобрено методической комиссией факультета «Строительство и землеустройство»

Протокол от « 23 » мая 20 25 г. № 4

Председатель МК факультета «Строительство и землеустройство»

к. т. н., доцент  А. Б. Балкизов

Согласовано:

Директор научной библиотеки  И. А. Шогенова

« 22 » мая 20 25 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у магистров знаний и умений, необходимых для решения профессиональных, научно-исследовательских и научно-педагогических задач в сфере контроль технического состояния объектов недвижимости.

Задачей дисциплины является:

- изучение основ теории технического обследования земли, зданий и сооружений;
- изучение методов обследования инженерных конструкций и технического состояния инженерного оборудования;
- изучение основ энергетической эффективности зданий и сооружений;
- освоение инструментальных методов технического обследования.

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

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|-----------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-3 | Способность организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов жилищно-коммунального хозяйства | ИД-1 пк-з. Выбирает способы выполнения обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием | Знать: способы обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. Уметь: выбирать способы выполнения обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. Владеть: навыками выбора способов обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. |
| | | ИД-2 пк-з. Оценивает физический износ строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений | Знать: основы определения физического износа строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. Уметь: оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. Владеть: навыками оценки физического износа строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. |
| | | ИД-3 пк-з. Определяет категорию эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем | Знать: категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем. Уметь: определять категорию эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем. Владеть: навыками определения категории эксплуатационной пригодности и остаточного ресурса строительных конструкций, инженерных систем. |
| | | ИД-4 пк-з. Оценивает соответствие результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта недвижимости требованиям нормативно-технических документов | Знать: основы по энергоэффективности объекта недвижимости требованиям нормативно-технических документов. Уметь: оценивать соответствие результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта недвижимости требованиям нормативно-технических документов. Владеть: навыками оценки соответствие результатов расчета показателей энергетической эффективности объекта недвижимости требованиям нормативно-технических документов. |
| | | ИД-5 пк-з. Составляет заключение по результатам обследования объекта недвижимости | Знать: основные правила заключения по результатам обследования объекта недвижимости. Уметь: составлять заключение по результатам обследования объекта недвижимости. Владеть: навыками составления заключения по |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------|--|--|--|
| | | | результатам обследования объекта недвижимости. |
| ПК-7 | Способность проводить экспертизу технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объектов недвижимости. | ИД-1 пк-7. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости | Знать: основные нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. Уметь: выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. Владеть: навыками выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих экспертизу технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. |
| | | ИД-2 пк-7. Оценивает соответствие технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов | Знать: основные технические, организационно-технологические решения по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов. Уметь: оценивать соответствие технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов. Владеть: навыками оценки соответствия технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости требованиям нормативно-технических и нормативно-правовых документов. |
| | | ИД-3 пк-7. Составляет заключение по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости | Знать: основные технические, организационно-технологические решения по эксплуатации объекта недвижимости. Уметь: составлять заключение по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. Владеть: навыками составления заключения по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. |

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Контроль технического состояния объектов недвижимости» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 08.04.01 «Строительство», направленность (профиль) – «Экспертиза и управление недвижимостью».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Учебные занятия | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
|--|----------------------|------------------------|
| | семестр | |
| | 3 | 3 |
| | з.е./час. | |
| 1. Контактная работа (з.е./час), в том числе (час): | 0,81/29 | 0,39/14 |
| - лекции | 12(4)* | 6(2)* |

| | | |
|---|----------------|----------------|
| - практические занятия | 12(4)* | 6(2)* |
| - групповые консультации | 1 | 1 |
| - контрольные балльно-рейтинговые мероприятия | 3 | - |
| - промежуточная аттестация: зачет | 1 | 1 |
| 2. Самостоятельная работа (з.е./час), в том числе (час): | 2,19/79 | 2,61/94 |
| - изучение отдельных тем модуля, подготовка к практическим работам и т.п. | 74 | 89 |
| - подготовка к промежуточной аттестации | 5 | 5 |
| Общая трудоемкость (з.е./час): | 3/108 | 3/108 |

(*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

| № п/п | Наименование разделов и тем дисциплины | Аудиторные занятия | | Самостоятельное изучение отдельных тем |
|----------------------------|---|--------------------|----------------------|--|
| | | Лекции | Практические занятия | |
| 1 | ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ. | 2 | 2 | 14 |
| 2 | ВИЗУАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. | 2(1)* | - | 12 |
| 3 | ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. | 2(1)* | 4(1)* | 12 |
| 4 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ УСАДКИ И ПОЛЗУЧЕСТИ. | 2(1)* | 2 | 12 |
| 5 | УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ. | 2(1)* | 2(1)* | 12 |
| 6 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ. | 2 | 2 | 12 |
| Итого по дисциплине | | 12(4)* | 12(2)* | 74 |

(*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

| № п/п | Наименование разделов и тем дисциплины | Аудиторные занятия | | Самостоятельное изучение отдельных тем |
|----------------------------|---|--------------------|----------------------|--|
| | | Лекции | Практические занятия | |
| 1 | ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ. | 1 | 1 | 15 |
| 2 | ВИЗУАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. | 1(1)* | - | 15 |
| 3 | ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. | 1(1)* | 2(1)* | 15 |
| 4 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ УСАДКИ И ПОЛЗУЧЕСТИ. | 1 | 1 | 15 |
| 5 | УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ. | 1 | 1(1)* | 15 |
| 6 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ. | 1 | 1 | 14 |
| Итого по дисциплине | | 6(2)* | 6(2)* | 89 |

(*) – занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Номер, тема и содержание лекции | Трудоемкость час. | |
|------------------|--|--|----------------------|--------|
| | | | очно | заочно |
| 1 | 2 | 3 | 3 | - |
| 3 семестр | | | | |
| 1 | ДИАГНОСТИКА ДЕ- ФЕКТОВ И ПОВРЕ- ЖДЕНИЙ. | Лекция №1. Тема: «ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ». Определение категории технического состояния. 2.Дефекты и повреждения, имеющиеся в конструкции. 3.Подготовка специалистов к работе. Доступ к отдаленным конструкциям. Доступ к обводненным конструкциям. Дефекты строительных конструкций. Общие сведения. Дефекты малярных работ. Неровности строительных конструкций. Каверны и поры строительных конструкций. Обнажение арматуры строительных конструкций. Раковины строительных конструкций. Пустоты строительных конструкций. Дефекты рабочих швов строительных конструкций. Дефекты платформенных стыков строительных конструкций. Сколы строительных конструкций. Выколы и вспучивания строительных конструкций. Трещины строительных конструкций. Деформации строительных конструкций. | 2 | 1 |
| 2 | ВИЗУАЛЬНОЕ ОБСЛЕ- ДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕ- СКОГО СОСТОЯНИЯ. | Лекция №2. Тема: «ВИЗУАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ». Визуальное обследование территории, прилегающей к обследуемому зданию или сооружению. Визуальное обследование фундаментов зданий и сооружений. Визуальное обследование кирпичных стен и столбов жилых, общественных и промышленных зданий. Визуальные методы обследования стен крупнопанельных и крупноблочных жилых, общественных и промышленных зданий. Визуальные методы обследования железобетонных конструкций. Визуальные методы обследования металлических конструкций. Визуальные методы обследования деревянных конструкций. Визуальное обследование перекрытий каменных зданий. Визуальные методы обследования стропильной системы и кровли каменных зданий. Визуальное обследование бесчердачных кровель. Визуальное обследование лестниц и полов. Дефекты в конструкциях зданий и сооружений. Контролируемые параметры и средства контроля эксплуатационной пригодности зданий и сооружений. Нормативные значения параметров технического состояния и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций. Оценка состояния звукоизоляции ограждающих конструкций. Методика совместного учета физического износа и функционального устаревания. | 2(1)* | 1(1)* |
| 3 | ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХ- НИЧЕСКОГО СОСТО- ЯНИЯ. | Лекция №3. Тема: «ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ». Методы неразрушающего контроля состояния конструкций зданий и сооружений. Физические методы неразрушающего контроля прочности бетона. Ультразвуковой импульсный метод раскалывание. Прочность бетона на изгиб, растяжение и раскалывание. Механические методы неразрушающего контроля прочности бетона. Метод пластических деформаций. Метод упругого отскока. Методы отрыва и скалывания ребра. Приборное обеспечение неразрушающего контроля прочности бетона. Молотки контроля качества бетона. Приборы для отрыва со скалыванием, скалывания ребра и отрыва стальных дисков. Ультразвуковые приборы контроля прочности бетона. Приборы для контроля прочности бетона методом ударного импульса. Приборы для испытания бетона на отрыв. Контроль деформаций конструкций зданий и сооружений. | 2(1)* | 1(1)* |

| 1 | 2 | 3 | 3 | - |
|---------------|--|---|---------------|--------------|
| | | Приборы для измерения деформаций конструкций зданий и сооружений. Контроль герметичности стыков крупнопанельных зданий. Приборы неразрушающего контроля для металлов. Измерители температуры и влажности. Приборы для неразрушающего акустического контроля качества помещений. Тестирование адгезии покрытий. Газоанализаторы. Инструментальное обследование жилых и общественных зданий и сооружений. | | |
| 4 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ УСАДКИ И ПОЛЗУЧЕСТИ | Лекция №4. Тема: «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ УСАДКИ И ПОЛЗУЧЕСТИ» Методы отбора и изготовления образцов при определении деформаций усадки и ползучести. Оборудование, приборы и материалы для определения деформаций усадки и ползучести. Подготовка к испытаниям при определении деформаций усадки и ползучести. Проведение испытаний на определение деформаций усадки и ползучести. Обработка результатов при определении деформаций усадки и ползучести. | 2(1)* | 1 |
| 5 | УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ | Лекция №5. Тема: «УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ» Общие положения ультразвукового метода определения прочности. Средства контроля ультразвукового метода определения прочности. Подготовка к испытанию ультразвукового метода определения прочности. Проведение испытаний и определение прочности бетона в конструкциях. | 2(1)* | 1 |
| 6 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ | Лекция №6. Тема: «ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ» Общие положения при определении прочности механическими методами неразрушающего контроля. Аппаратура и инструменты для определения прочности механическими методами неразрушающего контроля. Подготовка к испытаниям по определению прочности механическими методами неразрушающего контроля. Испытания прочности механическими методами неразрушающего контроля. Метод упругого отскока. Метод пластической деформации. Метод отрыва. Метод отрыва со скалыванием. Метод скалывания ребра. | 2 | 1 |
| Итого: | | | 12(4)* | 6(2)* |

* – Занятия, проводимые в интерактивной форме.

4.3.2 Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Номер и тема практического занятия | Трудоемкость час. | |
|---------------|---|--|-------------------|--------------|
| | | | очно | заочно |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТОВ. | Практическое занятие №1. Диагностика дефектов. | 2 | 1 |
| 2 | ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. | Практическое занятие №2. Оценка состояния звукоизоляции ограждающих конструкций. | 2(1)* | 1(1)* |
| | | Практическое занятие №3. Оценка энергетической эффективности зданий и сооружений. | 2 | 1 |
| 3 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ УСАДКИ И ПОЛЗУЧЕСТИ. | Практическое занятие №4. Определение деформаций усадки и ползучести. | 2 | 1 |
| 4 | УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ. | Практическое занятие №5. Ультразвуковой метод определения прочности. | 2(1)* | 1(1)* |
| 5 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ. | Практическое занятие №6. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля. | 2 | 1 |
| Итого: | | | 12(2)* | 6(2)* |

* – Занятия, проводимые в интерактивной форме.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Контроль технического состояния объектов недвижимости» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий. Кроме этого, для полноты обеспечения самостоятельной работы учебно-методической документацией по данной дисциплине разработана для внутривузовского пользования учебное пособие.

1. Методика обследования и техника контроля эксплуатационной пригодности зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебно – методическое пособие для студентов очного вида обучения / Методические рекомендации и указания по проведению учебной практики «Обследование объектов недвижимости» // Сост.: М.Ю. Беккиев, В.М. Казиев, Малкандуев Э.М. – Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2010. -112 с.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной (заочной) форме соответственно 79(94) часов, из них 74(89) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем и вопросов. При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению практических занятий, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения практических занятий, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов, выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (5 часов – зачет по очной форме и 5 часов – зачет по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к зачету. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

| № разд. | Тема и вопросы самостоятельной работы магистрантов | Объем часов, час. | | Перечень учебно-методического обеспечения * | Форма самостоятельной работы и контроля |
|---------|--|-------------------|--------|---|--|
| | | очно | заочно | | |
| 1 | ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ. Обнажение арматуры строительных конструкций. Раковины строительных конструкций. Пустоты строительных конструкций. Дефекты рабочих швов строительных конструкций. Дефекты платформенных стыков строительных конструкций. Сколы строительных конструкций. Выколы и вспучивания строительных конструкций. Трещины строительных конструкций. Деформации строительных конструкций. | 14 | 15 | [1;2;3;4;5;6;7;8; 9;10;11; 12;13;14;15;16] | Подготовка к КБРМ** и к сдаче зачета. |
| 2 | ВИЗУАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. Визуальные методы обследования стропильной системы и кровли каменных зданий. Визуальное обследование бесчердачных кровель. Визуальное обследование лестниц и полов. Дефекты в конструкциях зданий и сооружений. Контролируемые параметры и средства контроля эксплуа- | 12 | 15 | [1;2;3;4;5;6;7;8; 9;10;11; 12;13;14;15;16;17] | Подготовка к КБРМ** и к сдаче зачета. |

| | | | | | |
|---------------|---|-----------|-----------|---|--|
| | тационной пригодности зданий и сооружений. Нормативные значения параметров технического состояния и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций. Оценка состояния звукоизоляции ограждающих конструкций. Методика совместного учета физического износа и функционального устаревания. | | | | |
| 3 | ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. Приборы для контроля прочности бетона методом ударного импульса. Приборы для испытания бетона на отрыв. Контроль деформаций конструкций зданий и сооружений. Приборы для измерения деформаций конструкций зданий и сооружений. Контроль герметичности стыков крупнопанельных зданий. Приборы неразрушающего контроля для металлов. Измерители температуры и влажности. Приборы для неразрушающего акустического контроля качества помещений. Тестирование адгезии покрытий. Газоанализаторы. Инструментальное обследование жилых и общественных зданий и сооружений. | 12 | 15 | [1;2;3;4;5;6;7;8; 9;10;11; 12;13;14;15;16;17] | Подготовка к КБРМ** и к сдаче зачета. |
| 4 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ УСАДКИ И ПОЛЗУЧЕСТИ. Проведение испытаний на определение деформаций усадки и ползучести. Обработка результатов при определении деформаций усадки и ползучести. | 12 | 15 | [1;2;3;4;5;6;7;8; 9;10;11; 12;13;14;15;16;17] | Подготовка к КБРМ** и к сдаче зачета. |
| 5 | УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ. Проведение испытаний и определение прочности бетона в конструкциях. | 12 | 15 | [1;2;3;4;5;6;7;8; 9;10;11; 12;13;14;15;16;17] | Подготовка к КБРМ** и к сдаче зачета. |
| 6 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ. Метод упругого отскока. Метод пластической деформации. Метод отрыва. Метод отрыва со скалыванием. Метод скалывания ребра. | 12 | 14 | [1;2;3;4;5;6;7;8; 9;10;11; 12;13;14;15;16;17] | Подготовка к КБРМ** и к сдаче зачета. |
| 7 | Подготовка к промежуточной аттестации | 5 | 5 | [1;2;3;4;5;6;7;8; 9;10;11; 12;13;14;15;16;17] Конспект лекций | Подготовка к сдаче зачета. |
| ИТОГО: | | 79 | 94 | | |

* – перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

** – контрольные балльно-рейтинговые мероприятия.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

| № модуля | Структурированные модули | Коды формируемых компетенций | Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины |
|----------|---|------------------------------|---|
| 1 | ДИАГНОСТИКА ДЕФЕКТОВ И ПОВРЕЖДЕНИЙ. | ПК-3; ПК-7 | 1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты). |
| 2 | ВИЗУАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. | ПК-3; ПК-7 | |
| 3 | ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ. | ПК-3; ПК-7 | |
| 4 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ УСАДКИ И ПОЛЗУЧЕСТИ. | ПК-3; ПК-7 | 2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (контрольные работы, тесты). |
| 5 | УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ. | ПК-3; ПК-7 | |
| 6 | ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ МЕХАНИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ. | ПК-3; ПК-7 | |

6.2 Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся

Текущий контроль – это непрерывное отслеживание уровня усвоения магистрантами знаний и формирования умений и навыков, а также освоения профессиональных компетенций по дисциплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения магистрантами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятия согласно календарному учебному графику. Промежуточный контроль – это своего рода микроэкзамен по пройденному материалу учебной дисциплины. Он может проводиться, как в устной, так и в письменной форме, а также в виде тестового контроля.

Оценка знаний магистрантов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за активное участие на практических занятиях);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (тестовые задания).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули, из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в **30** баллов.

Критериями оценки сформированности компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этим критериям при разработке шкал оценивания руководствуемся следующим:

- **25-30 баллов** – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;
- **15-24 баллов** – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда

учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки;

- до **15 баллов** – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знаний, умений и теоретического материала, некачественном выполнении учебных заданий, либо они оценены числом баллов близким.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Рабочей программой дисциплины «Контроль технического состояния объектов недвижимости» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК–3 Способность организовывать и проводить работы по техническому и энергетическому обследованию объектов жилищно-коммунального хозяйства

ПК–7 Способность проводить экспертизу технических, технологических и организационных решений по эксплуатации объектов недвижимости.

В процессе освоения образовательной программы компетенций ПК–3; ПК–7; формируются при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 08.04.01 «Строительство»

| Код компетенции | Дисциплины (модули), практики и ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты) | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы* |
|-----------------|--|---|
| ПК–3 | Б1.О.07 Организация и управление производственной деятельностью | 2 |
| | Б1.В.03 Контроль технического состояния объектов недвижимости Б1.В.05 Обследование и оценка недвижимости Б1.В.ДВ.03.01 Надежность строительных конструкций и сооружений Б1.В.ДВ.03.02 Сейсмостойкое строительство Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая | 3 |
| | Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 4 |
| | | |
| ПК-7 | Б1.В.08 Градостроительный кодекс и правовые основы управления недвижимостью | 1 |
| | Б1.В.04 Ремонт и восстановление зданий и сооружений | 2 |
| | Б1.В.07 Большепролетные строительные конструкции Б1.В.03 Контроль технического состояния объектов недвижимости Б1.В.ДВ.03.01 Надежность строительных конструкций и сооружений Б1.В.ДВ.03.02 Сейсмостойкое строительство Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая | 3 |
| | Б2.О.04(П) Производственная практика, технологическая Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 4 |
| | | |

* – этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

7.2 Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В

основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – зачет.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от зачета (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям 0 баллов;
- если студент набрал по итогам текущего рейтинга 49 и более баллов.

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет 100 баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится 60 баллов. Оставшиеся 40 баллов — это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации зачет.

Индикаторы достижения компетенции*

| Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения | Планируемые результаты обучения | Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания | | | |
|---|--|---|---|---|--|
| | | минимальный | пороговый | средний | высокий |
| | | 0÷59 | 60÷69 | 70÷84 | 85÷100 |
| | | Оценка | | | |
| 1 | 2 | не зачтено | зачтено | зачтено | зачтено |
| ИД-1пк-3. Выбирает способы выполнения обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием (3 этап) | Знать: способы обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Не знает способы обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Частично знает способы обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Достаточно знает способы обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | В полном объеме знает способы обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. |
| | Уметь: выбирать способы выполнения обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Не обладает умениями выбирать способы выполнения обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Частично обладает умениями выбирать способы выполнения обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Умеет фрагментарно выбирать способы выполнения обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Умеет выбирать способы выполнения обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. |
| | Владеть: навыками выбора способов обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Не владеет навыками выбора способов обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | Не в полной мере владеет навыками выбора способов обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | На достаточном уровне владеет навыками выбора способов обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. | На высоком уровне владеет навыками выбора способов обследования объекта недвижимости в соответствии с техническим заданием. |
| ИД-2пк-3. Оценивает физический износ строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений (3 этап) | Знать: основы определения физического износа строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. | Не знает основы определения физического износа строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. | Частично знает основы определения физического износа строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. | Достаточно знает основы определения физического износа строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. | В полном объеме знает основы определения физического износа строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. |
| | Уметь: оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. | Не обладает умениями оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. | Частично обладает умениями оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. | Умеет фрагментарно оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. | Умеет оценивать физический износ строительных конструкций, инженерных систем зданий и сооружений. |

[illegible]

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| пертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости (3 этап) | решения по эксплуатации объекта недвижимости. Уметь: составлять заключение по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. Владеть: навыками составления заключения по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. | решения по эксплуатации объекта недвижимости. Не обладает умениями составлять заключение по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. Не владеет навыками составления заключения по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. | технологические решения по эксплуатации объекта недвижимости. Частично обладает умениями составлять заключение по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. | технологические решения по эксплуатации объекта недвижимости. Умеет фрагментарно составлять заключение по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. | технологические решения по эксплуатации объекта недвижимости. Умеет составлять заключение по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. На высоком уровне владеет навыками составления заключения по результатам экспертизы технических, организационно-технологических решений по эксплуатации объекта недвижимости. |

* – На этапе освоения дисциплины.

Для допуска к зачету, магистрант должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее 40 баллов. Если эта сумма меньше 30 баллов, то магистрант не допускается к зачету. Если эта сумма больше или равна 30, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до 40 баллов.

Для допуска к зачету магистранту необходимо восстановить пробелы, как по текущему, так и по промежуточному контролю. На зачете студент может получить 20÷40 баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на 10 баллов. Если ответы магистранта оцениваются суммой баллов менее 20, то магистранту выставляется 0 баллов.

Критерии оценивания результатов обучения

| Оценка | Шкала оценивания | Критерии оценивания |
|-------------------------------------|------------------|--|
| Высокий уровень «зачтено» | 85÷100 | заслуживает магистрант, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. |
| Средний уровень «зачтено» | 70÷84 | заслуживает магистрант, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. |
| Пороговый уровень «зачтено» | 60÷69 | заслуживает магистрант, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. |
| Минимальный уровень «не зачтено» | 0÷59 | заслуживает магистрант, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. |

7.3 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижений компетенций ИД-1пк-3, ИД-2пк-3, ИД-3пк-3, ИД-4пк-3, ИД-5пк-3, ИД-1пк-7, ИД-2пк-7, ИД-3пк-7, в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Модуль 1

1.Нормальные условия эксплуатации — это

- 1.Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
2. Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (снп, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
- 3.Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.
- 4.Учтенное при проектировании состояние здания или сооружения, при котором отсутствуют какие-либо факторы, препятствующие осуществлению функциональных или технологических процессов.

2.Дефект — это

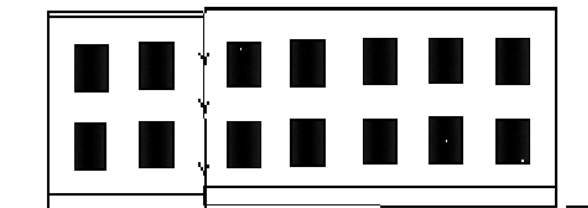
- 1.Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
2. Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (снп, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
- 3.Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.
- 4.Учитываемый в расчете комплекс возможных условий, определяющих расчетные требования к строительным конструкциям, системам инженерно-технического обеспечения и частям указанных конструкций и систем.

3.Повреждение — это

- 1.Неисправность, полученная конструкцией при изготовлении, транспортировании, монтаже или эксплуатации.
2. Отдельное несоответствие конструкций какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документом (снп, ГОСТ, ТУ, СН и т.д.).
- 3.Механическая сила, прилагаемая к строительным конструкциям и (или) основанию здания или сооружения и определяющая их напряженно-деформированное состояние.
- 4.Учитываемый в расчете комплекс возможных условий, определяющих расчетные требования к строительным конструкциям, системам инженерно-технического обеспечения и частям указанных конструкций и систем.

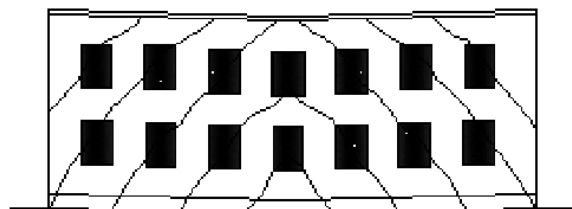
4.Вид трещин в каменных стенах зданий при осадке грунта основания соответствует

1. Осадке средней части здания
2. Осадке крайних частей здания
3. Разлому здания
4. Просадке части здания



5.Вид трещин в каменных стенах зданий при осадке грунта основания соответствует

1. Осадке средней части здания
2. Осадке крайних частей здания
3. Разлому здания

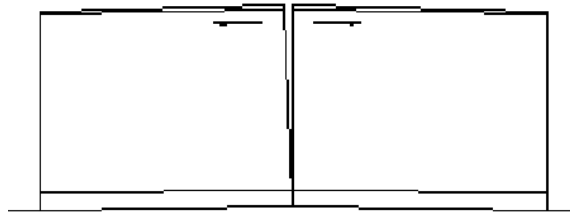


**зданий
соответствует**

4. Просадке части здания

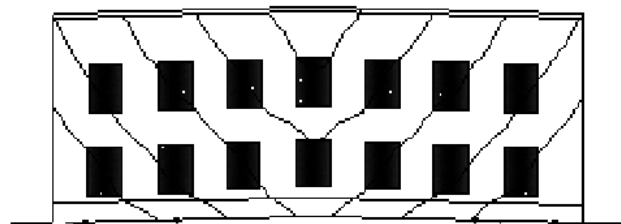
6. Вид трещин в каменных стенах зданий при осадке грунта основания соответствует

1. Осадке средней части здания
2. Осадке крайних частей здания
3. Разлому здания
4. Просадке части здания



7. Вид трещин в каменных стенах зданий при осадке грунта основания соответствует

1. Осадке средней части здания
2. Осадке крайних частей здания
3. Разлому здания
4. Просадке части здания



8. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Неровности
2. Каверны и поры
3. Раковины
4. Пустоты



9. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Сколы.
2. Каверны и поры.
3. Раковины.
4. Пустоты.



10. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Неровности.
2. Каверны и поры.
3. Дефекты рабочих швов.
4. Обнажение арматуры.



11. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Неровности.
2. Каверны и поры.
3. Раковины.
4. Пустоты.



12. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Обнажение арматуры.
2. Каверны и поры.
3. Раковины.
4. Пустоты.



13. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Дефекты рабочих швов.
2. Каверны и поры.
3. Дефекты платформенных стыков.
4. Пустоты.



14. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Дефекты рабочих швов.
2. Каверны и поры.
3. Дефекты платформенных стыков.
4. Пустоты.



15. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Выколы и вспучивания.
2. Сколы.
3. Раковины.
4. Пустоты.



16. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Выколы и вспучивания.
2. Каверны и поры.
3. Раковины.
4. Трещины.



17. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Дефекты платформенных стыков.
2. Сколы.
3. Раковины.
4. Трещины.



18. Определите какие дефекты строительных конструкций зданий показаны на рис.

1. Выколы и вспучивания.
2. Дефекты рабочих швов.
3. Деформации.
4. Дефекты платформенных стыков.



19. Дефектами в строительных конструкциях являются

1. Отклонением от технических требований.
2. Значением параметров технического состояния.
3. Отклонением от контролируемых параметров.
4. Значением эксплуатационной пригодности.

Модуль 2

20. В задачу визуального осмотра входит

1. Оценка стоимости здания (сооружения) в целом.
2. Оценка теплотехнических показателей здания (сооружения) в целом.
3. Оценка методов инструментального обследования здания (сооружения) в целом.
4. Оценка физического и морального состояния отдельных конструктивных элементов и здания (сооружения) в целом.

21. Методы инструментального обследования зданий ...не менее двух вариантов в ответе

1. Нивелирование, теодолитная съёмка.
2. Магнитометрический метод.
3. Микробиологический метод.
4. Антропометрический метод.

22. Методы инструментального обследования зданий ...не менее двух вариантов в ответе

1. Метод по полураспаду углерода C_{14} .

2. Метод пластических деформаций.
3. Ультразвуковой метод.
4. Гидромеханический метод.

23. Методы инструментального обследования зданий ...не менее двух вариантов в ответе

1. Антропометрический метод.
2. Метод по полураспаду углерода C_{14} .
3. Акустический метод.
4. Визуальный метод.

24. Методы инструментального обследования зданий ...не менее двух вариантов в ответе

1. Гидромеханический метод.
2. Пневматический метод.
3. Антропометрический метод.
4. Радиометрический метод.

25. Методы инструментального обследования зданий ...не менее двух вариантов в ответе

1. Механический метод.
2. Микробиологический метод.
3. Квазигидромеханический метод.
4. Электрооптический метод.

26. Трещины в плитах перекрытий обычно возникают

1. В промышленных зданий, которые, как правило, работают в сложных условиях, испытывая технологические перегрузки, ударные и вибрационные воздействия, разрушающее влияние технических масел и других агрессивных сред, что приводит к их быстрому износу, а, следовательно, и появлению трещин.
2. На боковой поверхности, причём нормальные трещины возникают в зоне действия наибольших изгибающих моментов, а наклонные – в зоне действия наибольших касательных напряжений, вблизи опор.
3. Либо от серьёзных технологических недоработок, либо от перегрузок.
4. В результате концентрации напряжений, сжимающих, растягивающих, касательных, узлы подвержены наиболее интенсивному трещинообразованию и требуют значительного расхода арматуры. Большие растягивающие усилия в нижнем поясе приводят к появлению сквозных вертикальных трещин, а сжимающие усилия в верхнем поясе – к появлению несквозных горизонтальных трещин.

27. В зависимости от назначения бетон должен удовлетворять специальным требованиям: ...не менее двух вариантов в ответе

1. Морозостойкости
2. Жаростойкости
3. Эластичности
4. Коррозионной стойкости

28. Бетон плотной структуры, на плотных заполнителях, на цементном вяжущем, при любых условиях твердения, - это бетон:

1. Тяжелый
2. Мелкозернистый
3. Легкий
4. Нано

29. Бетон плотной структуры, тяжелый, на мелких заполнителях, крупнозернистый, на цементном вяжущем, при любых условиях твердения, - это бетон:

1. Тяжелый
2. Мелкозернистый
3. Легкий
4. Нано

30. Бетон плотной структуры, на пористых заполнителях, крупнозернистый, на цементном вяжущем, при любых условиях твердения, - это бетон:

1. Тяжелый
2. Мелкозернистый
3. Легкий
4. Нано

7.3.2 Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям

1-ый рейтинг-контроль

1. Определение категории технического состояния.
2. Дефекты и повреждения, имеющиеся в конструкции.
3. Подготовка специалистов к работе.
4. Доступ к отдаленным конструкциям.
5. Доступ к обводненным конструкциям.
6. Дефекты строительных конструкций. Общие сведения.
7. Дефекты малярных работ.
8. Неровности строительных конструкций.
9. Каверны и поры строительных конструкций.
10. Обнажение арматуры строительных конструкций.
11. Раковины строительных конструкций.
12. Пустоты строительных конструкций.
13. Дефекты рабочих швов строительных конструкций.
14. Дефекты платформенных стыков строительных конструкций.
15. Сколы строительных конструкций.
16. Выколы и вспучивания строительных конструкций.
17. Трещины строительных конструкций.
18. Деформации строительных конструкций.
19. Визуальное обследование территории, прилегающей к обследуемому зданию или сооружению.
20. Визуальное обследование фундаментов зданий и сооружений.
21. Визуальное обследование кирпичных стен и столбов жилых, общественных и промышленных зданий.
22. Визуальные методы обследования стен крупнопанельных и крупноблочных жилых, общественных и промышленных зданий.
23. Визуальные методы обследования железобетонных конструкций в жилых, общественных и промышленных зданиях.
24. Визуальные методы обследования металлических конструкций промышленных, жилых и общественных зданий.
25. Визуальные методы обследования деревянных конструкций.
26. Визуальное обследование перекрытий каменных зданий.
27. Визуальные методы обследования стропильной системы и кровли каменных зданий.
28. Визуальное обследование бесчердачных кровель.
29. Визуальное обследование лестниц и полов.
30. Дефекты в конструкциях зданий и сооружений.
31. Контролируемые параметры и средства контроля эксплуатационной пригодности зданий и сооружений.

32. Нормативные значения параметров технического состояния и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений.
33. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.
34. Оценка состояния звукоизоляции ограждающих конструкций.
35. Физический износ зданий.
36. Функциональное устаревание зданий.
37. Методика совместного учета физического износа и функционального устаревания.

2-ой рейтинг-контроль

1. Методы неразрушающего контроля состояния конструкций зданий и сооружений.
2. Физические методы неразрушающего контроля прочности бетона.
3. Ультразвуковой импульсный метод раскалывание.
4. Прочность бетона на изгиб, растяжение и раскалывание.
5. Механические методы неразрушающего контроля прочности бетона.
6. Метод пластических деформаций.
7. Метод упругого отскока.
8. Методы отрыва и скалывания ребра.
9. Приборное обеспечение неразрушающего контроля прочности бетона.
10. Молотки контроля качества бетона.
11. Приборы для отрыва со скалыванием, скалывания ребра и отрыва стальных дисков.
12. Ультразвуковые приборы контроля прочности бетона.
13. Приборы для контроля прочности бетона методом ударного импульса.
14. Приборы для испытания бетона на отрыв.
15. Контроль деформаций конструкций зданий и сооружений.
16. Приборы для измерения деформаций конструкций зданий и сооружений.
17. Контроль герметичности стыков крупнопанельных зданий.
18. Приборы неразрушимого контроля для металлов.
19. Измерители температуры и влажности.
20. Приборы для неразрушающего акустического контроля качества помещений.
21. Тестирование адгезии покрытий.
22. Газоанализаторы.
23. Инструментальное обследование жилых и общественных зданий и сооружений. Общие сведения.
24. Методы отбора и изготовления образцов при определении деформаций усадки и ползучести.
25. Оборудование, приборы и материалы для определения деформаций усадки и ползучести.
26. Подготовка к испытаниям при определении деформаций усадки и ползучести.
27. Проведение испытаний на определение деформаций усадки и ползучести.
28. Обработка результатов при определении деформаций усадки и ползучести.
29. Общие положения ультразвукового метода определения прочности.
30. Средства контроля ультразвукового метода определения прочности.
31. Подготовка к испытанию ультразвукового метода определения прочности.
32. Проведение испытаний и определение прочности бетона в конструкциях.
33. Общие положения при определении прочности механическими методами неразрушающего контроля.
34. Аппаратура и инструменты для определения прочности механическими методами неразрушающего контроля.
35. Подготовка к испытаниям по определению прочности механическими методами неразрушающего контроля.
36. Испытания прочности механическими методами неразрушающего контроля.
37. Метод упругого отскока.
38. Метод пластической деформации.
39. Метод отрыва.
40. Метод отрыва со скалыванием.
41. Метод скалывания ребра.

7.3.3 Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Определение категории технического состояния.
2. Дефекты и повреждения, имеющиеся в конструкции.
3. Подготовка специалистов к работе.
4. Доступ к отдаленным конструкциям.
5. Доступ к обводненным конструкциям.
6. Дефекты строительных конструкций. Общие сведения.
7. Дефекты малярных работ.
8. Неровности строительных конструкций.
9. Каверны и поры строительных конструкций.
10. Обнажение арматуры строительных конструкций.
11. Раковины строительных конструкций.
12. Пустоты строительных конструкций.
13. Дефекты рабочих швов строительных конструкций.
14. Дефекты платформенных стыков строительных конструкций.
15. Сколы строительных конструкций.
16. Выколы и вспучивания строительных конструкций.
17. Трещины строительных конструкций.
18. Деформации строительных конструкций.
19. Визуальное обследование территории, прилегающей к обследуемому зданию или сооружению.
20. Визуальное обследование фундаментов зданий и сооружений.
21. Визуальное обследование кирпичных стен и столбов жилых, общественных и промышленных зданий.
22. Визуальные методы обследования стен крупнопанельных и крупноблочных жилых, общественных и промышленных зданий.
23. Визуальные методы обследования железобетонных конструкций в жилых, общественных и промышленных зданиях.
24. Визуальные методы обследования металлических конструкций промышленных, жилых и общественных зданий.
25. Визуальные методы обследования деревянных конструкций.
26. Визуальное обследование перекрытий каменных зданий.
27. Визуальные методы обследования стропильной системы и кровли каменных зданий.
28. Визуальное обследование бесчердачных кровель.
29. Визуальное обследование лестниц и полов.
30. Дефекты в конструкциях зданий и сооружений.
31. Контролируемые параметры и средства контроля эксплуатационной пригодности зданий и сооружений.
32. Нормативные значения параметров технического состояния и эксплуатационной пригодности зданий и сооружений.
33. Определение теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций.
34. Оценка состояния звукоизоляции ограждающих конструкций.
35. Физический износ зданий.
36. Функциональное устаревание зданий.
37. Методика совместного учета физического износа и функционального устаревания.
38. Методы неразрушающего контроля состояния конструкций зданий и сооружений.
39. Физические методы неразрушающего контроля прочности бетона.
40. Ультразвуковой импульсный метод раскалывания.
41. Прочность бетона на изгиб, растяжение и раскалывание.
42. Механические методы неразрушающего контроля прочности бетона.
43. Метод пластических деформаций.
44. Метод упругого отскока.
45. Методы отрыва и скалывания ребра.
46. Приборное обеспечение неразрушающего контроля прочности бетона.

47. Молотки контроля качества бетона.
48. Приборы для отрыва со скалыванием, скалывания ребра и отрыва стальных дисков.
49. Ультразвуковые приборы контроля прочности бетона.
50. Приборы для контроля прочности бетона методом ударного импульса.
51. Приборы для испытания бетона на отрыв.
52. Контроль деформаций конструкций зданий и сооружений.
53. Приборы для измерения деформаций конструкций зданий и сооружений.
54. Контроль герметичности стыков крупнопанельных зданий.
55. Приборы неразрушающего контроля для металлов.
56. Измерители температуры и влажности.
57. Приборы для неразрушающего акустического контроля качества помещений.
58. Тестирование адгезии покрытий.
59. Газоанализаторы.
60. Инструментальное обследование жилых и общественных зданий и сооружений. Общие сведения.
61. Методы отбора и изготовления образцов при определении деформаций усадки и ползучести.
62. Оборудование, приборы и материалы для определения деформаций усадки и ползучести.
63. Подготовка к испытаниям при определении деформаций усадки и ползучести.
64. Проведение испытаний на определение деформаций усадки и ползучести.
65. Обработка результатов при определении деформаций усадки и ползучести.
66. Общие положения ультразвукового метода определения прочности.
67. Средства контроля ультразвукового метода определения прочности.
68. Подготовка к испытанию ультразвукового метода определения прочности.
69. Проведение испытаний и определение прочности бетона в конструкциях.
70. Общие положения при определении прочности механическими методами неразрушающего контроля.
71. Аппаратура и инструменты для определения прочности механическими методами неразрушающего контроля.
72. Подготовка к испытаниям по определению прочности механическими методами неразрушающего контроля.
73. Испытания прочности механическими методами неразрушающего контроля.
74. Метод упругого отскока.
75. Метод пластической деформации.
76. Метод отрыва.
77. Метод отрыва со скалыванием.
78. Метод скалывания ребра.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки, которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Казиев В.М. Техническое обследование в эксплуатации жилой застройки. Учебное пособие / изложение теоретических вопросов и методических рекомендаций по технике обследования, основ содержания и ремонта конструкций жилых и административных зданий и сооружений // В.М. Казиев. Нальчик, 2016. 408 с.
2. Методика обследования и техника контроля эксплуатационной пригодности зданий и сооружений [Текст]: учебно – методическое пособие для студентов очного вида обучения / Методические рекомендации и указания по проведению учебной практики «Обследование объектов недвижимости» // Сост.: М.Ю. Беккиев, В.М. Казиев, Малкандуев Э.М. – Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2010. -112 с.
3. Обследование и испытание зданий и сооружений [Текст]: уч. пособ. для студ. вузов / В.Г. Казачек, Н.В. Нечаев, С.Н. Нотенко и др; Под ред. В.И. Римшина. - М.: Высш. шк., 2004. - 447 с.
4. Казиев В. М. Определение накопленного износа зданий и сооружений [Текст]: Учебно-методическое пособие для магистрантов очного и заочного видов обучения / Методические рекомендации по расчету общего накопленного износа зданий и сооружений. – Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2012. – 32 с.
5. Методика обследования и техника контроля эксплуатационной пригодности зданий и сооружений [Текст]: учебно-методическое пособие для магистрантов очного вида обучения / Методические рекомендации и указания по проведению учебной практики «Обследование объектов недвижимости» // Сост.: М. Ю. Беккиев, В. М. Казиев, Малкандуев Э. М. – Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2010. – 112 с.

Дополнительная литература:

6. Гроздов, В. Т. Техническое обследование строительных конструкций, зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебник / В. Т. Груздев; Общероссийский общественный Фонд «Центр качества строительства». – СПб.: [б. и.], 1998. – эл. опт. диск (CD-ROM).
7. Правила оценки физического износа жилых зданий [Текст]: ВСН 53-86(р) Ведомственные строительные нормы / Госгражданстрой. согласовано в ЦСУ СССР письмом от 29.10.1985 г., № 15-14-414. – Изд. офиц. – М.: 1985. – 54 с
8. Арdziнов В., Александров В. Ценообразование в строительстве и оценка недвижимости. СПб: Питер, 2013. 384 с. ISBN 978-5-459-01187-6
9. Байков, В. Н. Железобетонные конструкции [Текст]: общий курс. Учебник для вузов / В. Н. Байков, Э. Е. Сигалов; Рец. А. С. Залесов. – 4-е изд., перераб. – М.: Стройиздат, 1985. – 728 с.
10. Добромыслов, А. Н. Дефекты в конструкциях при строительстве [Текст]: научное издание / А. Н. Добромыслов. – М.: АСВ, 2009. – 192 с.
11. Добромыслов, А. Н. Ошибки проектирования строительных конструкций [Текст]: научное издание / А. Н. Добромыслов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: АСВ, 2008. – 208 с.
12. Симионова Н. Е., Шеина С. Г. Методы оценки и технической экспертизы недвижимости: Учебное пособие. М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 448 с. (Серия «Экономика и управление»). ISBN 5-241-00702-4
13. ГОСТ Р 53778-2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния [Электронный ресурс]: нормативно-технический материал / Федеральное Агентство по техническому регулированию метрологии. – М.: Стандартинформ, 2010. – эл. опт. диск (DVD-ROM).
14. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий [Текст]: пособие для вузов / Центр технической диагностики и обеспечения безопасности зданий и сооружений. –АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». – Москва, 2004. – 130 с.
15. Правила оценки физического износа жилых зданий [Текст]: Ведомственные строительные нормы ВСН 53-86(р) / Госгражданстрой. согласовано в ЦСУ СССР письмом от 29.10.1985 г., № 15-14-414. – Изд. офиц. – М.: 1985. –54 с.

16. Бетонные и железобетонные конструкции [Текст]: СНиП 52-01-2003: дата введ. 2003-25-12 – Изд. офиц. – М.: ГУП «НИИЖБ», 2004. – 78 с.
17. Техническая эксплуатация жилых зданий [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по строит. спец. / С. Н. Нотенко [и др.]; ред.: В. И. Римшин, А. М. Стражников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2018. - 638 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- **ЭБС «Издательства Лань»**
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Издательства Лань». Коллекция «ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы»**
ООО «ЭБС Лань».
Договор № 023/2024-223ФЗ от 24.05.24 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- **Сетевая электронная библиотека**
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- **ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть**
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- **ЭБС «ЮРАЙТ» Пакет СПО**
ООО «Электронное издательство Юрайт»
Лицензионный договор № 6703 от 27.08.2024 г. сроком на 1 год
<https://urait.ru/>
- **Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)**
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- **Сертификат ИТС ПО САБ ИРБИС64**
ООО «Эй Ви Ди - Систем»
Договор № А-12933 от 12.04.2024 г. сроком на 1 год
- **Антиплагиат.ВУЗ 5.0**
Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020»
АО «Антиплагиат»
Лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год
- **Гарант**
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, практических работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от Вас требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это Вами. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

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

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

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

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;

- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме,
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Магистранты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, ознакомляются с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов, которые они должны изучать для формирования компетенции, запланированных в рабочей программе.

Магистранту следует тщательно готовиться к модульному тестированию, контрольным работам, контрольным опросам, прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Контроль технического состояния объектов недвижимости» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается зачетом.

11. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26ЕС-241021-134643-810-2826, договор № 651/А от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|--|---|
| Международный учебно-методический портал | http://www.twirpx.com |
| Дом электронных книг | http://www.dom-eknig.ru |
| Российский образовательный портал | http://www.edu.ru |
| Архитектура и градостроительство | www.mosarcinform.ru |
| Весь строительный интернет | www.smu.ru |
| Информационно-справочная система АРХИТЕКТОР | www.architector.ru |
| Информационно-строительный портал СТРОЙ ИНФОРМ | www.buildinform.ru |
| Информационная система по строительству | www.know-house.ru |
| Информационно-строительный портал | www.stroyportal.ru |
| Кодекс (ГОСТ, СНиП, Законодательство) | www.kodeksoft.ru |
| Межрегиональный центр по ценообразованию в строительстве | www.mccs.ru |
| Российский строительный каталог | www.realesmedia.ru |
| Сайт ГИС-Ассоциации | http://gisa.ru |
| Академия САПР и ГИС | http://www.cadacademy.ru |

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

| № п/п | Вид учебной работы | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|------------------|---------------------------|---|---|
| 1 | Лекционные занятия | Аудитории (№310) для проведения занятий лекционного типа в соответствии с перечнем аудиторного фонда | Доска аудиторная, специализированная мебель, экран настенный, проектор, ноутбук |
| 2 | Практические занятия | Учебная лаборатория (№229) (Мониторинг антропогенного воздействия на окружающую среду) | 1.Молоток Шмидта Original SCHMIDT 2.ПОС-50-МГ4 "Скол" 3.ПУЛЬСАР 1.1 4. ВИБРАН-3.2 версия 1 - диапазон частот до 10 кГц 5.Локатор арматуры, металлодетектор ArmoScan 6.Профессиональный шумомер с USB интерфейсом AR834 7. Benetech GM1010 1.5 "Цифровые Люксметр - белый + черный (1 x 6F22) 8.Лазерный дальномер Visionking 6X25CL 4~600м (1 батарейка CR2) |
| 3 | Самостоятельная работа | Учебная аудитория (№329) для организации самостоятельной работы обучающихся; читальный зал научной библиотеки | Доска аудиторная, специализированная мебель |