

Министерство образования и науки Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»

(ЛФ ПНИПУ)

Для всех специальностей среднего профессионального образования
(базовый уровень)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК.04.01 Эксплуатация зданий

Форма обучения - очная

Закреплена за ПЦК: технических дисциплин

Курс: 3,4

Семестр: 6,7,8

Трудоёмкость:

Максимальная учебная нагрузка студента: 196 часов

Виды контроля:

Дифференцированный зачет 6,8 семестр

Другая форма контроля 7 семестр

Лысьва, 2017

Рабочая программа междисциплинарного курса МДК 04.01 Эксплуатация зданий разработана на основании:

–Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «11» августа 2014г. № 965 номер Государственной регистрации «33818» по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;

–Учебного плана очной формы обучения по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений;

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса является частью рабочей программы ПМ 04 Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов программы подготовки специалистов среднего звена, в соответствии с ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Квалификация выпускника – техник.

1.2 Место междисциплинарного курса в структуре основной программы подготовки специалистов среднего звена:

Междисциплинарный курс МДК 04.01 Эксплуатация зданий входит в профессиональный модуль 04 Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов по специальности СПО 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений. Предшествующей дисциплиной являются: Инженерная графика, Инженерная графика в строительстве, Техническая механика, ПМ 01 Участие в проектировании зданий и сооружений, ПМ 02 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Знания и умения, полученные при изучении междисциплинарного курса Эксплуатация зданий, могут быть использованы при написании выпускной квалификационной работы.

1.3 Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения междисциплинарного курса:

Цель междисциплинарного курса - овладение видом профессиональной деятельности Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов

Задачи междисциплинарного курса:

- приобретение знаний и умений по оценке технического состояния зданий и сооружений;
- приобретение знаний и умений по эксплуатации зданий и сооружений;

2 Требования к результатам освоения междисциплинарного курса МДК.04. 01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ

Междисциплинарный курс обеспечивает расширение и углубление части компетенций:

2.1 Требования к компонентному составу общих компетенций

Формулировка компетенции	Перечень компонентов
Техник базовой подготовки должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность: ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	В результате освоения междисциплинарного курса студент: знает (з1) профессиональные функции современного техника;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	умеет (у1) выбирать и применять типовые методы при проведении работ по эксплуатации зданий;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	умеет (у2) принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при эксплуатации зданий;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	знает (з2) основные документы, регламентирующие процесс эксплуатации зданий;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	знает (з3) информационно-коммуникационные технологии при эксплуатации зданий;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	знает (з4) методы эффективного общения с коллегами и руководством;
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	умеет (у3) брать ответственность за коллективную работу и её результат при эксплуатации зданий; умеет (у4) рационально планировать и организовывать профессиональную деятельность с учётом требований производственного процесса;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	умеет (у5) заниматься самообразованием;
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	умеет (у6) использовать новые разработки при проведении работ по эксплуатации зданий.

Преимуществом содержания МДК 04.01 Эксплуатация зданий и МДК 04.02 Реконструкция зданий способствует реализации профессиональных компетенций ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4 на протяжении изучения всего модуля.

В МДК 04.01 Эксплуатация зданий реализуются профессиональные компетенции ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, в МДК 04.02 Реконструкция зданий реализуются профессиональные компетенции ПК 4.4

2.2 Требования к компонентному составу части компетенции ОК1- ОК 9 МДК.04.01

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения междисциплинарного курса студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – (з1) профессиональные функции современного техника; – (з2) основные документы, регламентирующие процесс эксплуатации зданий; – (з3) информационно-коммуникационные технологии при эксплуатации зданий; – (з4) методы эффективного общения с коллегами и руководством; 	<p>Теоретическое обучение. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала и подготовке к диф. зачёту. Подготовка к занятиям.</p>	<p>Устный опрос. Вопросы к диф. зачёту.</p>
<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – (у1) выбирать и применять типовые методы при проведении работ по эксплуатации зданий; – (у2) принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при эксплуатации зданий; – (у3) брать ответственность за коллективную работу и её результат при эксплуатации зданий; – (у4) рационально планировать и организовывать профессиональную деятельность с учётом требований производственного процесса; – (у5) заниматься самообразованием; – (у6) использовать новые разработки при проведении работ по эксплуатации зданий. 	<p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям и практическим занятиям) и подготовке к диф. зачёту.</p>	<p>Отчёты по практическим занятиям. Вопросы к диф. зачёту.</p>

2.3 Требования к компонентному составу профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.МДК 04.01	Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.

Требования к компонентному составу части компетенции ПК 4.1. МДК 04.01

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения междисциплинарного курса студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (з5) аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений; - (з6) конструктивные элементы зданий; - (з7) основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования. 	<p>Теоретическое обучение. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала и подготовке к зачёту. Подготовка к занятиям.</p>	<p>Тестирование. Вопросы к диф. зачёту. Текущая контрольная работа.</p>

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> –(y7) выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; –(y8) устанавливая маяки и проводить наблюдения за деформациями; –(y9) вести журналы наблюдений; –(y10) работать с геодезическими приборами и механическим инструментом; –(y11) определять сроки службы элементов здания; –(y12) применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций; –(y13) заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра; –(y14) заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях; 	<p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям и практическим занятиям) и подготовке к диф. зачёту.</p>	<p>Отчёты по практическим занятиям. Вопросы к диф. зачёту. Текущая контрольная работа.</p>

2.4 Требования к компонентному составу профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.2.МДК 04.01	Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-технической документацией.

Требования к компонентному составу части компетенции ПК 4.2. МДК 04.01

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения междисциплинарного курса студент</p> <p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – (38) требования нормативной документации; – (39) систему технического осмотра жилых зданий; – (310) техническое обслуживание жилых домов; – (311) организацию и планирование текущего ремонта; – (312) организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт; – (313) методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий; – (314) порядок приемки здания в эксплуатацию; 	<p>Теоретическое обучение. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала и подготовке к зачёту. Подготовка к занятиям.</p>	<p>Тестирование. Вопросы к диф. зачёту. Текущая контрольная работа.</p>
<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> –(y15) устанавливая и устраняя причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; – (y16) составлять графики проведения ремонтных работ; 	<p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям и практическим занятиям) и подготовке к диф. зачёту.</p>	<p>Отчёты по практическим занятиям. Вопросы к диф. зачёту. Текущая</p>

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
		контрольная работа.

2.5 Требования к компонентному составу профессиональных компетенций

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.3.МДК 04.01	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

Требования к компонентному составу части компетенции ПК 4.2. МДК 04.01

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения междисциплинарного курса студент знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – (з15) комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций; – (з16) виды инженерных сетей и оборудования зданий; – (з17) электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий; – (з18) методику оценки состояния инженерного оборудования зданий; – (з19) средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем; – (з20) параметры испытаний различных систем; – (з21) методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы; – (з22) основные методы оценки технического состояния зданий; – (з23) основные способы усиления конструкций зданий; – (з24) объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий; 	<p>Теоретическое обучение. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала и подготовке к зачёту. Подготовка к занятиям.</p>	<p>Тестирование. Вопросы к диф. зачёту. Текущая контрольная работа.</p>
<p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – (у17) проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования; – (у18) проводить работы текущего и капитального ремонта; – (у19) выполнять обмерные работы; – (у20) оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов; – (у21) оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий; – (у22) выполнять чертежи усиления различных элементов здания; – (у23) читать схемы инженерных сетей и 	<p>Практические занятия. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям и практическим занятиям) и подготовке к диф. зачёту.</p>	<p>Отчёты по практическим занятиям. Вопросы к диф. зачёту. Текущая контрольная работа.</p>

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
оборудования зданий;		

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ

3.1 Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	196
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	132
в том числе:	
теоретическое обучение	90
лабораторные занятия	-
практические занятия	42
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	64
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа над материалом учебника, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, написание рефератов)	51
подготовка отчетов по практическим занятиям	13
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, другая форма контроля	

3.2 Тематический план и содержание междисциплинарного курса Эксплуатация зданий

Наименование разделов междисциплинарного курса (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Эксплуатация зданий и сооружений		160	
Тема 1.1. Жилищная политика новых форм собственности	Новая жилищная политика. Основные принципы федеральной жилищной политики. Новые формы собственности – создание товариществ собственников жилья, кондоминиумов и т.п. Решение правительственных органов в части строительства и эксплуатации жилых и общественных зданий, документы по новому жилищному строительству, эксплуатации и приватизации жилищного фонда.	2	2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	2	
Тема 1.2. Типовые структуры эксплуатационных организаций	Организационная структура эксплуатационных и ремонтных служб. Централизованное и децентрализованное управление коллективами. Непосредственная, линейная, функциональная и линейно-функциональная структура управления. Права и обязанности инженерно-технических работников и другого эксплуатационного персонала. Аварийные и диспетчерские службы в системе технической эксплуатации зданий. Зависимость количества отказов инженерных систем и оборудования зданий от их сложности. Расчет числа рабочих в диспетчерских и аварийных службах. Методика расчета аварийно-диспетчерских служб графическим и аналитическим способом.	6	3
	Практическое занятие № 1.1. Разработка мероприятий по технической эксплуатации жилого дома.	6	
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме Подготовка отчета по практическому занятию	4	
Тема 1.3 Организация работ по технической эксплуатации зданий	Задачи технической эксплуатации зданий. Правила и нормы технической эксплуатации зданий. Комплекс мероприятий по технической эксплуатации зданий (техническая эксплуатация зданий и техническое обслуживание элементов зданий). Мероприятия, обеспечивающие нормативный срок службы зданий. Прогрессивные методы организации технической эксплуатации зданий.	4	2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	2	
Тема 1.4. Параметры, характеризующие техническое состояние здания	Общие сведения об износе зданий. Критерии оценки износа зданий и его элементов. Физический и моральный износ элементов здания. Влияние параметров состояния строительного материала на его износ. Факторы, вызывающие износ зданий. Методы определения физического и морального износа.	4	2

	Практическое занятие № 1.2. Обработка результатов осмотра жилого дома	6	
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме Подготовка отчета по практическому занятию	4	
Тема 1.5. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования к зданиям	Срок службы элементов здания. Общие представления об оптимальном, нормативном и действительным сроках службы зданий, конструктивных элементов и инженерного оборудования. Отклонения конкретного значения срока службы от среднего своего значения. Пределы отклонения. Наиболее целесообразные сроки производства ремонтов. Основные эксплуатационные требования к новым, отремонтированным и модернизированным зданиям. Методика расчета среднего срока службы элементов здания.	6	2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	2	
Тема 1.6. Капитальность зданий	Группы капитальности зданий. Срок службы здания и его элементов в зависимости от группы капитальности. Влияние группы капитальности зданий на его первоначальную стоимость, оптимальный срок службы и эксплуатационные качества. Стоимость эксплуатации и ее влияние на оптимальный срок службы.	6	2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	2	
Тема 1.7. Зависимость износа инженерных систем и конструкций зданий от уровня их эксплуатации	Нормативный и преждевременный износ элементов зданий. Зависимость межремонтных сроков от уровня организации технической эксплуатации. Мероприятия по увеличению межремонтных сроков.	4	2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	2	
Тема 1.8 Система планово-предупредительных ремонтов	Положения о проведении планово-предупредительных ремонтов. Оценка технического состояния конструктивных элементов здания и здания в целом. Совокупность мероприятий системы планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания элементов зданий. Порядок назначения зданий на капитальный ремонт. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта. Планирование текущего ремонта	6	3
	Практическое занятие № 1.3. Составление графика текущего ремонта жилого дома	6	
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме Подготовка отчета по практическому занятию	4	
Тема 1.9 Порядок приемки в	Основные требования к приемке в эксплуатацию новых зданий и сооружений и после их капитального ремонта. Приемочные комиссии, их состав и работа. Основные требования,	4	2

эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий	допускающие изменение планировки помещений, надстройку или перестройку зданий, а также производство работ по повышению степени благоустройства помещений. Порядок оформления и выдачи разрешений на переустройство зданий. Контроль, права и обязанности инженерно-технических работников эксплуатационных организаций за выполнением технологических правил и проекта производства работ		
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	2	
Тема 1.10. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений	Обслуживание зданий. Виды, состав и периодичность осмотров конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий. Управление выполнением ремонтных работ. Санитарно-технические, пожарные требования и нормы по содержанию зданий. Комплекс работ по контролю и учету технического состояния конструкций, инженерных систем и оборудования зданий, создание нормативных условий их функционирования.	4	3
	Практическое занятие № 1.4 Составление паспорта жилого помещения	6	
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме Подготовка отчета по практическому занятию	4	
Тема 1.11. Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий	Инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств материалов и конструкций (механические, электрические, геодезические, оптические, ультразвуковые). Аппаратура, применяемая для обследования конструкций зданий.	4	2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	2	
Тема 1.12. Методика определения эксплуатационных характеристик элементов зданий	Определение параметров надежности строительных конструкций, инженерных систем, устройств; параметров микроклимата, освещенности и звукоизоляции помещений; параметров, характеризующих физико-механические свойства материала конструкций. Обработка и анализ полученных параметров, характеризующих свойства материала и конструкций. Порядок и правила определения физического износа основных конструктивных элементов и здания в целом.	4	3
	Практическое занятие №1.5 Определение защитного слоя бетона строительных конструкций и расположения арматуры	4	
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме Подготовка отчета по практическому занятию	4	
Тема 1.13. Определение	Методика определения технического состояния оснований, фундаментов, подвальных	6	3

технического состояния и эксплуатационных характеристик оснований, фундаментов, подвальных помещений	помещений. Влияние нарушения исправности покрытий и вертикальной планировки территорий на состояние оснований и подземных элементов зданий и сооружений. Причины, вызывающие неисправности и деформации оснований и фундаментов. Способы их предупреждения. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов. Особенности эксплуатации подвальных помещений.		
	Практическое занятие № 1.6 Обработка результатов осмотра деревянных стропильных конструкций с составлением описи работ и графика текущего ремонта	6	
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме Подготовка отчета по практическому занятию	4	
Тема 1.14 Определение технических и эксплуатационных характеристик состояния фасада здания	Методика определения состояния фасада здания в зависимости от вида декоративной отделки и сложности архитектурного оформления. Взаимосвязь работы архитектурно-конструктивных элементов фасадов и стен зданий. Элементы фасадов зданий, неисправность которых влияет на эксплуатационные качества стен зданий. Виды неисправностей карнизов, эркеров, балконов, других элементов фасадов, причины, их вызывающие, методы определения неисправностей. Способы предупреждения преждевременного износа элементов фасада. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов	4	2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	2	
Тема 1.15 Защита зданий от преждевременного износа	Коррозия материала конструкций. Коррозия металлов: химическая, электрохимическая и почвенная. Коррозия каменных и бетонных конструкций и факторы, ее вызывающие. Методы защиты металлических конструкций от коррозии. Методы защиты каменных и бетонных конструкций от преждевременного износа. Разрушение и гниение деревянных конструкций и методы их защиты.		2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	4	
Тема 1.16 Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации	Особенности работы элементов зданий в зимний и в весенне-летний периоды. Составление планов подготовки зданий к сезонной эксплуатации. Подготовка отопительных систем и источников теплоснабжения. Утепление зданий. Обеспечение температурно-влажного режима чердачных помещений. Подготовка к сезонной эксплуатации конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий. Порядок оформления готовности зданий к сезонной эксплуатации. Осенний и весенний осмотры. Составление графиков и актов подготовки зданий к эксплуатации в зимний и весенне-летний периоды.	6	2
	Самостоятельная работа студентов.	4	

	Изучение теоретического материала по теме		
Тема 1.17 Особенности эксплуатации общественных зданий	Отличительные мероприятия по эксплуатации общественных зданий: административных, культурно-просветительных, научных, учебно-воспитательных, лечебно-оздоровительных, коммунальных и торговых.	4	2
	Самостоятельная работа студентов. Изучение теоретического материала по теме	4	
Раздел 2. Оценка технического состояния зданий и сооружений		36	
Тема 2.1 Цели и задачи обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений.	Основные цели технического обследования: оценка технического состояния и эксплуатационных качеств зданий и сооружений с точки зрения диагностики повреждений строительных конструкций. Установление причин дефектов и повреждений; оценка технического состояния зданий и сооружений для обоснования решений по их реконструкции, модернизации или изменению функционального назначения; Задачи технического обследования в зависимости от основных целей.	0,5	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	0,5	
Тема 2.2 Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.	Справочные материалы об истории объекта, об природно-климатических и экологических условиях в районе объекта. Карта района расположения объекта. Документы, подтверждающие границы землеотвода, регистрационные документы о правах собственности. Проектно-сметная и исполнительная документация. Технические паспорта на здание и домовладение, чертежи поэтажных планов, фасадов и разрезов с последующими изменениями, акты технического обследования и т.д. Эксплуатационная документация, содержащая сведения об изменениях физического состояния объекта, объемах и сроках выполнения ремонтных работ, о реконструкции и модернизации	0,5	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	0,5	
Тема 2.3 Основные этапы обследования зданий и сооружений.	Общие сведения о диагностике повреждений строительных конструкций и порядке установления причин дефектов и повреждений. Этапы, состав, виды и объем работ, включаемых в программу для экспертизы объектов при повреждениях конструкций в процессе эксплуатации (неравномерная осадка здания, сырость стен, прогибы перекрытий, трещины в стенах и т.д.). Работы при технической экспертизе: исследование свойств и состояния грунтов; исследование свойств и состояния строительных материалов и конструкций; расчет характеристик фактической или остаточной прочности и несущей способности конструкций зданий и сооружений	1	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	1	
Тема 2.4 Определение	Обмерные работы. Состав и количество обмерных работ. Основные причины появления	1	2

геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций.	деформаций и прогибов конструкций. Измерения прогибов и деформаций. Допустимые пределы деформаций и прогибов. Методы и средства замера деформаций и прогибов. Наблюдения за трещинами.		
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	1	
Тема 2.5 Обследование каменных и армокаменных конструкций	Особенности работы и разрушения каменных конструкций. Причины снижения прочности и упругости каменной кладки. Определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам. Определение прочности каменных конструкций.	1	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом Подготовка отчета по практическому занятию	0,5	
Тема 2.6 Обследование бетонных и железобетонных конструкций.	Определение технического состояния конструкций из бетона по внешним признакам. Оценка характера степени коррозии бетона и арматуры. Определение прочности бетона механическими методами и путем лабораторных испытаний. Методы определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры. Прочностные характеристики арматуры.	1	3
	Практическое занятие № 2.1 Оценка технического состояния наружных стен здания	2	
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом Подготовка отчета по практическому занятию	1	
Тема 2.7 Обследование стальных конструкций.	Определение технического состояния стальных конструкций по внешним признакам. Дефекты и повреждения стальных конструкций. Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций. Виды коррозии стальных конструкций. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений. Определение качества стали конструкций.	1	3
	Практическое занятие № 2.2 Общее обследование металлических конструкций с определением их качественного состояния Подготовка отчета по практическому занятию	1	
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	1	
Тема 2.8 Обследование деревянных конструкций	Особенности эксплуатационных качеств деревянных конструкций. Основные признаки, характеризующие техническое состояние конструкций. Оценка технического состояния деревянных конструкций.	1	3
	Практическое занятие № 2.3 Оценка технического состояния деревянных стропильных конструкций с определением условий их эксплуатации	1	

	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом Подготовка отчета по практическому занятию	0,5	
Тема 2.9 Обследование фундаментов и оснований	Установление конструктивной схемы, формы в плане, размера, объема, глубины заложения. Определение ранее выполненных ремонтов, усилений. Визуальная оценка состояния: характеристика материала фундамента, местные разрушения, следы коррозионного поражения, состояние защитного слоя арматуры, плотность. Визуальный осмотр по периметру фундамента, цоколя, отмостки, определение зон детального обследования фундамента. Отрывка шурфов для детального обследования фундаментов. Определение технического состояния основания фундамента. Методы определения вертикальных и горизонтальных перемещений и кренов оснований и фундаментов.	1	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	1	
Тема 2.10 Обследование наружных стен.	Визуальный осмотр: определение конструктивной схемы и материала, выявление несущих, самонесущих наружных и внутренних стен, перегородок, определение состояния защитных покрытий, наличия увлажненных участков и поверхностных высолов, наличия трещин. Инструментальная проверка: определение прочностных и физико-химических характеристик материала, выявление в железобетонных конструкциях характера и степени коррозионного поражения арматуры и закладных деталей, характер и величину деформаций, дефектов сварных монтажных сопряжений, качества стыков между наружными стеновыми панелями.	1	3
	Практическое занятие № 2.4 Оценка технического состояния элементов ж/б каркаса по степени воздействия окружающей среды (при длительном сроке возведения объекта)	1	
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом Подготовка отчета по практическому занятию	0,5	
Тема 2.11 Обследование покрытия, перекрытия и кровли	Визуальный осмотр: выявление видимых дефектов и повреждений, проверка точности монтажа. Фиксация трещин и прогибов. Инструментальная проверка: измерение ширины и глубины раскрытия трещин, относительного прогиба, прочности материала	1	3
	Практическое занятие № 2.5 Оценка технического состояния элементов перекрытия с определением их прогибов и перекосов	1	
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом Подготовка отчета по практическому занятию	0,5	
Тема 2.12 Обследование полов	Установление типа и конструкции пола. Выявление условий его эксплуатации. Оценка состояния покрытия и подстилающих слоев. Отклонение поверхности покрытия от горизонтальной	1	2

	плоскости		
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	0,5	
Тема 2.13 Обследование лестниц.	Визуальный осмотр: выявление видимых дефектов и повреждений, проверка точности монтажа. Фиксация трещин и прогибов. Инструментальная проверка: измерение ширины и глубины раскрытия трещин, относительного прогиба, прочности материала, температуры воздуха на площадках лестничной клетки	1	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	0,5	
Тема 2.14 Обработка и оценка результатов обследования.	Сопоставление полученных данных с нормативами и требованиями по ранее проводимым обследованиям. Выявление и определение износа устранимого и неустранимого. Увязка общей оценки с направлениями дальнейшего использования объекта. Определение возможности использования объекта без реконструкции, возможности совершенствования планировочного решения, усиления и ремонта основания и несущих конструкций без разборки, выявление конструкций, подлежащих замене. Определение оставшегося срока экономической жизни, возможных вариантов реконструкции или ремонта здания. Определение частей здания не пригодных к ремонту из-за своего технического состояния. Порядок оценки затрат на устранение выявленного накопленного износа. Оформление результатов обследования. Правила и порядок составления акта технического обследования здания. Правила и порядок составления технического заключения и выводов по обследованию здания	1	3
	Практическое занятие № 2.6 Техническое заключение по обследованию жилого дома и квартиры(комнаты) в нем	1	
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом Подготовка отчета по практическому занятию	1	
Тема 2.15 Исследование воздушной среды помещения	Основные факторы, характеризующие воздушную среду помещения. Измерение показателей воздушной среды. Исследование терморadiационного режима помещений производственных зданий. Химическая агрессивность производственной среды. Освещенность помещений. Термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции. Факторы, влияющие на тепловой режим помещения. Температура воздуха в помещении. Температура поверхностей стен.	1	3
	Практическое занятие № 2.7 Оценка микроклимата помещения	1	
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом Подготовка отчета по практическому занятию	1	

Тема 2.16 Теплотехническое обследование ограждающих конструкций.	Теплообмен с окружающей средой. Термическое сопротивление отдельных слоев ограждающей конструкции. Факторы, влияющие на тепловой режим помещения. Температура воздуха в помещении. Температура поверхностей стен.	1	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом Подготовка отчета по практическому занятию	0,5	
Тема 2.17 Техника безопасности при проведении обследований строительных конструкций зданий и сооружений.	Основные правила безопасности при проведении обследования строительных конструкций.	1	2
	Самостоятельная работа Изучение теоретического материала по теме, работа с конспектом	0,5	
ВСЕГО:		196	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы междисциплинарного курса требует наличия кабинета эксплуатации зданий, кабинета реконструкции зданий

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	Кабинет эксплуатации зданий	Кафедра ТД	01Д	81,7	28

Кабинет эксплуатации зданий:

доска аудиторная для написания мелом;
молоток Кашкарова;
нивелир;
нивелир;
теодолит 4Т30П без штатива;
теодолит 4Т30П без штатива;
уровень лазерный 100 мм штатив 1260 мм;
комплект закладных деталей для наглядных пособий по дисциплине «Железобетонные и каменные конструкции»;
измеритель влажности и температуры АТТ – 5010;
вентилятор канальный СК 160 С;
измеритель прочности бетона Beton CONDTRON (механический склерометр);
лазерный дальномер Mettler CONDTRON 100;
компас горно-геологический 2101041242;
кульман;
рейка РН – 3 дерев.;
дрель аккумуляторная;
плакаты "Технология строительного производства".

Программное обеспечение

Microsoft Office Professional Plus 2007 - 42661567

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не требуются

4.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1.Обследование технического состояния зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 160 с. : цв.ил.

2.Комков, В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник для сред. проф.-тех. учеб. заведений / В.А. Комков, С.И. Рощина, Н.С. Тимахова. - М. : ИНФРА- М, 2012. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование).

3.Калинин, В.М. Оценка технического состояния зданий : учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова. - М. : ИНФРА- М, 2012. - 268 с. - (Среднее профессиональное образование).

4.Обследование технического состояния зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 160 с. : цв.ил.

5.Комков, В.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник для сред. проф.-тех. учеб. заведений / В.А. Комков, С.И. Рощина, Н.С. Тимахова. - М. : ИНФРА- М, 2012. - 288 с. - (Среднее профессиональное образование).

6.Калинин, В.М. Оценка технического состояния зданий : учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова. - М. : ИНФРА- М, 2012. - 268 с. - (Среднее профессиональное образование).

Электронные ресурсы:

1.Семенцов С.В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий: учебное пособие/ Семенцов С.В., Орехов М.М., Волков В.И.— Электрон. версия учебного пособия. — СПб: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=19009> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.

2.Драпалюк Д.А. Мониторинг состояния жилого фонда и его физический износ, проведение обследований строительных материалов и конструкций: учебно-методическое пособие/ Д.А. Драпалюк. — Электрон. версия учебного издания. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 82 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=22674> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.

3.Савичев О.Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования: учебное пособие/ Савичев О.Г., Попов В.К., Кузеванов К.И.— Электрон. версия учебного пособия. — Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 216 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=34737> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.

4.Крундышев, Б.Л. Архитектурное проектирование жилых зданий, адаптированных к специфическим потребностям маломобильной группы населения/ Б.Л. Крундышев. — Электрон. версия учебного пособия. — СПб.: Лань, 2012. — 208 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3734> , по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.

5.Волков, А.А. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений: учебное пособие/ А.А. Волков, В.И. Теличенко, М.Е. Лейбман.— Электрон. версия учебного пособия. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 492 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30437> , по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ.

6.ГОСТ 31937-2011. Национальный стандарт РФ. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Введен в действие Приказом Федерального

агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2012 г. №1984-ст. Дата введения 1 января 2014.– Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: Справочная Правовая Система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru> , свободный. Дата обращения 21.06.2017.

7.Российская Федерация. Законы. Федеральный закон Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: от 30.12.2009г. № 384-ФЗ. Принят Гос. Думой 23 декабря 2009 г. Одобрен Советом Федерации 25 декабря 2009г. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: Справочная Правовая Система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru> , свободный. Дата обращения 21.06.2017.

8.Безопасность в строительстве и архитектуре. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30267> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.

9.Дормидонтова Т.В. Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений: монография/ Дормидонтова Т.В., Евдокимов С.В.— Электрон. версия научного издания. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 128 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=20470> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.

10.ГОСТ 31937-2011. Национальный стандарт РФ. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2012 г. №1984-ст. Дата введения 1 января 2014.– Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: Справочная Правовая Система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru> , свободный. Дата обращения 21.06.2017.

11.Российская Федерация. Законы. Федеральный закон Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: от 30.12.2009г. № 384-ФЗ. Принят Гос. Думой 23 декабря 2009 г. Одобрен Советом Федерации 25 декабря 2009г. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: Справочная Правовая Система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru> , свободный. Дата обращения 21.06.2017.

12.Безопасность в строительстве и архитектуре. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 89 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=30267> , по IP-адресам комп. сети ПНИПУ.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах: устный опрос, тестовые задания для анализа усвоения материала предыдущей лекции.

Уровень освоения частей компетенций подтверждается оценкой по междисциплинарному курсу, определяемой исходя из количества средне набранных баллов по каждому результату обучения по междисциплинарному курсу, в соответствии с показателями, критериями и шкалой оценивания, представленными в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 – Показатели, критерии, средства оценивания достижения запланированных результатов обучения и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения междисциплинарного курса **Эксплуатация зданий**

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ПК 4.1. МДК 04.01 - (з5) знает аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений; - (з6) знает конструктивные элементы зданий; - (з7) знает основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования. – (у7) умеет выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; – (у8) умеет устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями; – (у9) умеет вести журналы наблюдений; – (у10) умеет работать с геодезическими приборами и механическим инструментом; – (у11) умеет определять сроки службы элементов здания; – (у12) умеет применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций; – (у13) умеет заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра; - (у14) умеет заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних	Понимание особенностей эксплуатации зданий	Количество правильных ответов в тесте	Тест по разделу 1,2	86-100	70-85	51-69
		Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров	Устный ответ по разделу 1,2	Точное, уверенное изложение особенностей эксплуатации зданий	Достаточно точное изложение особенностей эксплуатации зданий	Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении особенностей эксплуатации зданий
	Объем выполненных заданий. Использование справочного материала	Объективность и достоверность полученных данных. Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов	Практически е занятия по разделам 1,2	Верно и самостоятельно воспроизведены формулы для решения задач, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулированы ответы. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчета, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчета, но допущены ошибки в расчётах, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
условиях;						
ПК 4.2 МДК 04.01 – (38) знает требования нормативной документации; – (39) знает систему технического осмотра жилых зданий; – (310) знает техническое обслуживание жилых домов; – (311) знает организацию и планирование текущего ремонта; – (312) знает организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт; – (313) знает методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий; - (314) знает порядок приемки здания в эксплуатацию; – (y15) умеет устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; - (y16) умеет составлять графики проведения ремонтных работ;	Понимание особенностей организации работ по эксплуатации зданий и сооружений	Количество правильных ответов в тесте	Тест по разделу 1,2	86-100	70-85	51-69
		Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров	Устный ответ по разделу 1,2	Точное, уверенное изложение особенностей организации работ по эксплуатации зданий и сооружений	Достаточно точное изложение особенностей организации работ по эксплуатации зданий и сооружений	Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении особенностей организации работ по эксплуатации зданий и сооружений
	Объем выполненных заданий. Использование справочного материала	Объективность и достоверность полученных данных Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов	Практически е занятия по разделам 1,2	Верно и самостоятельно воспроизведены формулы для решения задач, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулированы ответы. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчета, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчета, но допущены ошибки в расчётах, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ПК 4.3 МДК 04.01 – (з15) знает комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций; – (з16) знает виды инженерных сетей и	Понимание сути мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования	Количество правильных ответов в тесте	Тест по разделу 1,2	86-100	70-85	51-69

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>оборудования зданий;</p> <p>– (з17) знает электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий;</p> <p>– (з18) знает методику оценки состояния инженерного оборудования зданий;</p> <p>– (з19) знает средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем;</p> <p>– (з20) знает параметры испытаний различных систем;</p> <p>– (з21) знает методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы;</p> <p>– (з22) знает основные методы оценки технического состояния зданий;</p> <p>– (з23) знает основные способы усиления конструкций зданий;</p> <p>– (з24) знает объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий;</p> <p>– (у17) умеет проводить гидравлические испытания</p>		<p>Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров</p>	<p>Устный ответ по разделу 1,2</p>	<p>Точное, уверенное изложение сути мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования</p>	<p>Достаточно точное изложение сути мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования</p>	<p>Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении сути мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>систем инженерного оборудования;</p> <p>– (y18) умеет проводить работы текущего и капитального ремонта;</p> <p>– (y19) умеет выполнять обмерные работы;</p> <p>– (y20) умеет оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;</p> <p>– (y21) умеет оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;</p> <p>– (y22) умеет выполнять чертежи усиления различных элементов здания;</p> <p>- (y23) умеет читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</p>	<p>Объем выполненных заданий. Использование справочного материала</p>	<p>Объективность и достоверность полученных данных</p> <p>Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов</p>	<p>Практически занятия по разделам 1,2</p>	<p>Верно и самостоятельно воспроизведены формулы для решения задач, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулированы ответы. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчета, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчета, но допущены ошибки в расчётах, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям</p>
<p>ОК1 МДК 04.01 (31) - знает профессиональные функции современного техника</p>	<p>Умение делать обобщение, выводы, сравнение. Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине с использованием информационных технологий</p>	<p>Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в соответствии с установленными требованиями и использованием прикладных программ</p>	<p>Подготовка конспектов по разделам 1,2</p>	<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сданная работа</p>	<p>Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сданная работа</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа сдана не в установленные сроки</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>ОК 2 МДК 04.01 (y1) – умеет выбирать и применять типовые методы при проведении работ по эксплуатации зданий; ОК6.МДК 04.01 34 – знает методы эффективного общения с коллегами и руководством; ОК 5 МДК 04.01 у3 – умеет информационно-коммуникационные технологии при эксплуатации зданий; ОК7. МДК 04.01 у3 умеет брать ответственность за коллективную работу и её результат при эксплуатации зданий; у4 - умеет рационально планировать и организовывать</p>	<p>Умение делать обобщение, выводы, сравнение. Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине с использованием информационных технологий</p>	<p>Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в соответствии с установленными требованиями и использованием прикладных программ</p>	<p>Подготовка конспектов по разделам 1,2</p>	<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сданная работа</p>	<p>Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сданная работа</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа сдана не в установленные сроки</p>
	<p>Умение делать обобщение, выводы, сравнение. Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине с использованием информационных технологий</p>	<p>Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в соответствии с установленными требованиями и использованием прикладных программ</p>	<p>Подготовка конспектов по разделам 1,2</p>	<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сданная работа</p>	<p>Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сданная работа</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа сдана не в установленные сроки</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>профессиональную деятельность с учётом требований производственного процесса; ОК 3. МДК 04.01 (у2) – умеет принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях при эксплуатации зданий; ОК 4. МДК 04.01 з2 – знает основные документы, регламентирующие процесс эксплуатации зданий; ОК 8 МДК 04.01 у5- умеет заниматься самообразованием; ОК 9. МДК 04.01 у6 – умеет использовать новые разработки при проведении работ по эксплуатации зданий.</p>	<p>Умение делать обобщение, выводы, сравнение. Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа по дисциплине с использованием информационных технологий</p>	<p>Правильно оформленная аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа в соответствии с установленными требованиями и использованием прикладных программ</p>	<p>Подготовка конспектов по разделам 1,2</p>	<p>Глубокое исчерпывающее понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сданная работа</p>	<p>Достаточно полное понимание содержания материала по дисциплине, в сроки сданная работа</p>	<p>Понимание основного содержания материала по дисциплине, работа сдана не в установленные сроки</p>

5.2 Промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

а) Дифференцированный зачёт

Условия проставления дифференцированного зачёта по междисциплинарному курсу: дифференцированный зачёт по междисциплинарному курсу Эксплуатация зданий выставляется по итогам проведённого текущего контроля знаний студентов и выставленной средней результирующей оценки по всем разделам текущего контроля:

- оценка «отлично» за междисциплинарный курс – средняя оценка по всем разделам не менее 4,5;
- оценка «хорошо» за междисциплинарный курс – средняя оценка по всем разделам не менее 4,0;
- оценка «удовлетворительно» за междисциплинарный курс – средняя оценка по всем разделам не менее 3,0.

б) Экзамен

Не предусмотрен

в) Другая форма контроля

Другая форма контроля проводится в форме контрольной работы или тестирования.

Таблица 5.2.1 - Показатели, критерии, средства оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации и шкала оценки результатов формирования частей компетенций, приобретаемых в ходе освоения междисциплинарного курса **Эксплуатация зданий**

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
ПК 4.1. МДК 04.01 - (з5) знает аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений; - (з6) знает конструктивные элементы зданий; - (з7) знает основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования.	Понимание особенностей эксплуатации зданий	Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров	Устный ответ на диф.зачете	Точное, уверенное изложение особенностей эксплуатации зданий	Достаточно точное изложение особенностей эксплуатации зданий	Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении особенностей эксплуатации зданий
	Объем выполненных заданий. Использование справочного материала – (у7) умеет выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания; – (у8) умеет устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями; – (у9) умеет вести журналы наблюдений; – (у10) умеет работать с геодезическими приборами и механическим инструментом; – (у11) умеет определять сроки службы элементов здания; – (у12) умеет применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций; – (у13) умеет заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра; - (у14) умеет заполнять паспорта готовности объектов	Объективность и достоверность полученных данных Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов	Практически е задания на диф.зачете	Верно и самостоятельно воспроизведены формулы для решения задач, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулированы ответы. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчета, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчета, но допущены ошибки в расчётах, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
к эксплуатации в зимних условиях;						
ПК 4.2 МДК 04.01 – (38) знает требования нормативной документации; – (39) знает систему технического осмотра жилых зданий; – (310) знает техническое обслуживание жилых домов; – (311) знает организацию и планирование текущего ремонта; – (312) знает организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт; – (313) знает методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий; - (314) знает порядок приемки здания в эксплуатацию; – (y15) умеет устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий; - (y16) умеет составлять графики проведения ремонтных работ;	Понимание особенностей организации работ по эксплуатации зданий и сооружений	Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров	Устный ответ на диф.зачете	Точное, уверенное изложение особенностей организации работ по эксплуатации зданий и сооружений	Достаточно точное изложение особенностей организации работ по эксплуатации зданий и сооружений	Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении особенностей организации работ по эксплуатации зданий и сооружений
	Объем выполненных заданий. Использование справочного материала	Объективность и достоверность полученных данных. Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов	Практически е задания на диф.зачете	Верно и самостоятельно воспроизведены формулы для решения задач, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулированы ответы. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчета, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы соответствует установленным требованиям	Верно выбраны формулы для расчета, но допущены ошибки в расчётах, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>ПК 4.3 МДК 04.01</p> <p>– (з15) знает комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций;</p> <p>– (з16) знает виды инженерных сетей и оборудования зданий;</p> <p>– (з17) знает электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий;</p> <p>– (з18) знает методику оценки состояния инженерного оборудования зданий;</p> <p>– (з19) знает средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем;</p> <p>– (з20) знает параметры испытаний различных систем;</p> <p>– (з21) знает методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы;</p> <p>– (з22) знает основные методы оценки технического состояния зданий;</p> <p>– (з23) знает основные способы усиления конструкций зданий;</p> <p>– (з24) знает объемно-планировочные и конструктивные решения</p>	<p>Понимание сути мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования</p>	<p>Знание материала. Последовательность изложения. Владение речью и терминологией. Применение конкретных примеров</p>	<p>Устный ответ на диф.зачете</p>	<p>Точное, уверенное изложение сути мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования</p>	<p>Достаточно точное изложение сути мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования</p>	<p>Допущены отдельные ошибки, и неточности в изложении сути мероприятий по эксплуатации зданий и сооружений, инженерного оборудования</p>

Результаты обучения	Показатели и критерии оценивания сформированности частей компетенций		Средства оценивания	Шкала оценивания		
	показатели	критерии		5	4	3
<p>реконструируемых зданий;</p> <p>– (у17) умеет проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования;</p> <p>– (у18) умеет проводить работы текущего и капитального ремонта;</p> <p>– (у19) умеет выполнять обмерные работы;</p> <p>– (у20) умеет оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;</p> <p>– (у21) умеет оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;</p> <p>– (у22) умеет выполнять чертежи усиления различных элементов здания;</p> <p>- (у23) умеет читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</p>	<p>Объем выполненных заданий. Использование справочного материала</p>	<p>Объективность и достоверность полученных данных</p> <p>Правильность выбора методов и алгоритма выполнения задания, верность сформулированных выводов</p>	<p>Практически е задания на диф.зачете</p>	<p>Верно и самостоятельно воспроизведены формулы для решения задач, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, верно указаны единицы измерения, точно и правильно сформулированы ответы. Оформление работы полностью соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчета, правильно произведена подстановка данных, получен верный результат, однако отмечены отдельные неточности и незначительные погрешности. Оформление работы соответствует установленным требованиям</p>	<p>Верно выбраны формулы для расчета, но допущены ошибки в расчётах, неверно указаны единицы измерения, некорректно сформулированы выводы. Оформление работы в основном соответствует установленным требованиям</p>

5.3 Перечень типовых вопросов для подготовки к дифференцированному зачёту

Раздел 1 Эксплуатация зданий и сооружений

1. Жилищный фонд. Понятие, классификация недвижимости
2. Оценка недвижимости. Основные цели оценки недвижимости
3. Основные принципы федеральной жилищной политики. Новые формы собственности
4. Организационная структура эксплуатационных и ремонтных служб.
5. Аварийные и диспетчерские службы в системе технической эксплуатации зданий.
6. Задачи технической эксплуатации зданий. Правила и нормы технической эксплуатации зданий.
7. Прогрессивные методы организации технической эксплуатации зданий
8. Критерии оценки износа зданий и его элементов.
9. Физический и моральный износ элементов здания
10. Факторы, вызывающие износ зданий. Методы определения физического и морального износа.
11. Срок службы элементов здания
12. . Основные эксплуатационные требования к новым, отремонтированным и модернизированным зданиям
13. Группы капитальности зданий. Срок службы здания и его элементов
14. Нормативный и преждевременный износ элементов зданий
15. Мероприятия по увеличению межремонтных сроков.
16. Положения о проведении планово-предупредительных ремонтов
17. Планирование текущего ремонта.
18. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта.
19. Основные требования к приемке в эксплуатацию новых зданий и сооружений после их капитального ремонта.
20. Основные требования, допускающие изменение планировки помещений, надстройку или перестройку зданий
21. Порядок оформления и выдачи разрешений на переустройство зданий.
22. Обслуживание зданий. Виды, состав и периодичность осмотров конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий.
23. Санитарно-технические, пожарные требования и нормы по содержанию зданий.
24. Инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств материалов и конструкций
25. Определение параметров надежности строительных конструкций, инженерных систем
26. Порядок и правила определения физического износа основных конструктивных элементов и здания в целом.
27. Методика определения технического состояния оснований, фундаментов, подвальных помещений.
28. Причины, вызывающие неисправности и деформации оснований и фундаментов. Способы их предупреждения.
29. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов.
30. Методика определения технического состояния стен
31. Методика определения состояния конструкций перекрытия
32. Методика определения состояния конструкций полов
33. Методика определения состояния конструкций перегородок в зависимости от их материала и монтажных размеров.
34. Методика определения состояния крыш в зависимости от их конструкций и материала покрытия.
35. Методика определения состояния конструкции лестниц.
36. Методика определения состояния конструкции окон, дверей и световых фонарей.
37. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов.
38. Методика определения состояния фасада здания в зависимости от вида декоративной отделки и сложности архитектурного оформления

39. Коррозия материала конструкций
40. Коррозия металлов: химическая, электрохимическая и почвенная
41. Коррозия каменных и бетонных конструкций и факторы, ее вызывающие.
42. Методика определения состояния инженерного оборудования
43. Комплекс мероприятий по защите системы водоснабжения и увеличению ее эксплуатационной возможности
44. Оборудование для учета расхода воды.
45. Основные неисправности в системах водопровода. Методы их обнаружения.
46. Применение приборов учета и регулировки расхода горячей воды
47. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов систем водоснабжения
48. Методика определения технического состояния систем водоотведения и мусороудаления
49. Основные неисправности, возникающие при эксплуатации систем водо- и мусороудаления.
50. Методика определения технического состояния систем отопления
51. Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления.
52. Методика определения технического состояния дымоходов, газоходов, вентиляционных каналов.
53. Подготовка отопительных систем и источников теплоснабжения. Утепление зданий.
54. Подготовка к сезонной эксплуатации конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий.

Раздел 2 Оценка технического состояния зданий и сооружений

1. Цель обследования технического состояния строительных конструкций здания или сооружения.
2. Цель натурных исследований производственной среды (микроклимата).
3. Этапы обследования зданий и сооружений.
4. Определение понятия «обследование» строительных конструкций.
5. Определение понятий «дефект» и «повреждение» строительных конструкций.
6. Определение понятий «категория технического состояния», «оценка технического состояния» и «нормативный уровень технического состояния» строительных конструкций.
7. Определение понятий «исправное состояние», «работоспособное состояние» и «ограниченно работоспособное состояние» строительных конструкций.
8. Определение понятий «недопустимое состояние», «аварийное состояние» и степень повреждения» строительных конструкций.
9. Определение понятий «текущий ремонт» и «капитальный ремонт» здания или сооружения.
10. Определение понятий «реконструкция» и модернизация» здания или сооружения.
11. Определение понятий «моральный износ» и «физический износ» здания или сооружения.
12. Определение понятий «восстановление» и «усиление» строительных конструкций.
13. Комплекс работ, входящих в состав предварительного обследования зданий и сооружений.
14. Комплекс работ, входящих в состав детального инструментального обследования зданий и сооружений.
15. Классификация технического состояния строительных конструкций по 4-м категориям.
16. Ориентировочная оценка прочности бетона путем простукивания поверхности молотком.
17. Основные факторы, характеризующие воздушную среду помещений.
18. Измерение показателей воздушной среды.
19. Исследование терморadiационного режима помещений производственных зданий.
20. Оценка уровня освещенности помещений.
21. Исследование химической агрессивности производственной среды.

22. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.
23. Состав и количество обмерных работ.
24. Измерение прогибов и деформаций строительных конструкций.
25. Методы и средства наблюдения за трещинами.
26. Определение технического состояния бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам.
27. Определение степени коррозии бетона и арматуры.
28. Определение прочности бетона механическими методами неразрушающего контроля.
29. Ультразвуковой метод определения прочности бетона.
30. Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
31. Определение прочностных характеристик арматуры.
32. Определение прочности бетона путем лабораторных испытаний.
33. Определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам.
34. Определение прочности каменных конструкций.
35. Определение технического состояния стальных конструкций по внешним признакам.
36. Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций.
37. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений.
38. Определение качества стали конструкций.
39. Основные признаки, характеризующие техническое состояние деревянных конструкций.
40. Оценка технического состояния деревянных конструкций.
41. Цель и задачи теплотехнических расчетов.
42. Обследование ограждающих конструкций здания или сооружения.
43. Оценка технического состояния покрытия и кровли.
44. Оценка технического состояния полов.
45. Состав работ при обследовании фундаментов и оснований.
46. Отрывка шурфов для обследования фундаментов.
47. Определение технического состояния фундаментов.
48. Определение вертикальных и горизонтальных перемещений и кренов оснований и фундаментов.
49. Особенности обследования строительных конструкций зданий, поврежденных пожаром.
50. Техника безопасности при проведении обследований строительных конструкций зданий.
51. Оценка физического износа конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков.
52. Признаки износа фундаментов.
53. Признаки износа деревянных и сборно-щитовых конструкций.
54. Признаки износа кирпичных конструкций.
55. Признаки износа бетонных и железобетонных конструкций.
56. Показатели грунтов, определяемые при обследовании оснований зданий или сооружений