

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

13.02.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

М.1.1.6 Контроль технического состояния объектов недвижимости

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки  
(специальность)

08.04.01 Строительство

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Управление инвестиционно-строительной деятельностью

Курс 1, 2

Семестр 2, 3

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	30	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	30	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	60	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	2	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	120	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	2	семестр
БРК, ДЗ	3	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	М.Л. Бойкова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра строительных технологий и автомобильных дорог

		(наименование кафедры)	
25.01.2024	протокол №	5	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Веюков	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Веюков
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Криворотов Александр Анатольевич, Замминистра строительства, архитектуры  
и ЖКХ РМИЭ

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 11.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-1 Способность организовывать и контролировать прединвестиционную подготовку инвестиционно-строительного проекта	ПК-1.1 Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов и правовой режим объектов недвижимости на территории Российской Федерации	<b>знания:</b> нормативной документации в области инженерных изысканий <b>умения:</b> выбирать требуемую нормативно-техническую документацию для проведения инженерных изысканий <b>навыки:</b> применять документацию при проведении инженерных изысканий
	ПК-1.2 Составление плана проведения предпроектных работ, инженерных изысканий и обследований	<b>знания:</b> видов работ, входящих в перечень необходимых мероприятий по оценке технического состояния объекта <b>умения:</b> составлять план мероприятий по оценке технического состояния объекта <b>навыки:</b> реализовывать план мероприятий по оценке технического состояния объекта
	ПК-1.4 Оценка градостроительной, инженерно-технической и стоимостной возможности реализации проекта	<b>знания:</b> основных подходов к оценке технической возможности реализации проекта <b>умения:</b> проводить оценку технической возможности реализации проекта <b>навыки:</b> формировать заключение по итогам оценки технической возможности реализации проекта

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Организация инвестиционно-строительной деятельности (ПК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Оценка собственности (ПК-1), Ценообразование и сметное нормирование в строительстве (ПК-1); практиках: Преддипломная практика (ПК-1); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-1)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: выездные занятия, задания, информационные, классическая лекция

#### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Контроль технического состояния эксплуатируемых строительных объектов</b>	<b>42</b>	ПК-1
Лекция. Основные термины и понятия, используемые при подготовке и проведении исследований строительных объектов	2	
Лекция. Этапы проведения обследования и состав работ	2	
Лекция. Законодательство и нормативно-техническая документация в области, регламентирующей исследования объектов строительства	2	
Лекция. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций	2	
Лекция. Наиболее характерные дефекты конструктивных элементов	2	
Лекция. Методика оценки технического состояния и диагностика обследуемых конструкций	4	
Практическое занятие. Дефектные схема и ведомость	2	
Практическое занятие. Выход на объект	2	
Практическое занятие. Методика оценки физического износа конструкций и здания	6	
Практическое занятие. Отчет о результатах исследований	2	
Практическое занятие. Зачет	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы	14 30	
Знакомство с нормативно-технической документацией, подготовка к аттестациям, выполнение курсового проекта выполнения курсового проекта/работы		
Иная контактная работа: зачет, защита курсового проекта/работы, консультации	0	

##### 3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Строительный контроль объектов недвижимости</b>	<b>108</b>	ПК-1
Лекция. Современные методы инструментальных исследований объектов строительства	4	
Практическое занятие. Инструменты и оборудование для проведения обследований	4	
Лекция. Состав и порядок проведения процедур строительного контроля	2	

Практическое занятие. Состав проекта производства работ при выполнении строительного контроля	2	
Лекция. Требования к организациям и лицам, осуществляющим инструментальные методы исследования	2	
Лекция. Требования, предъявляемые к инструментальным методам: законность, научность, точность, надежность, эффективность и безопасность	4	
Практическое занятие. Методы, средства и приемы систематизации и последующей обработки данных, полученных в ходе проведения инструментальных исследований строительных объектов	2	
Практическое занятие. Порядок изложения хода и результатов исследования, определенный целями и задачами исследования. Виды документов, в которых отражаются ход и результаты проведенных исследований	2	
Лекция. Особенности проведения инструментальных исследований при аварийном состоянии строительного объекта, а также при расположении зданий, строений и сооружений в сейсмически опасных регионах	2	
Практическое занятие. Определение характеристик конструкций и оснований инструментальными методами	6	
Лекция. Общие положения техники безопасности проведения инструментальных исследований строительных объектов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР Изучение нормативной литературы, выполнение расчетно-графического задания, подготовка к аттестациям, балльно-рейтинговому контролю	76	
Иная контактная работа: дифференцированный зачет (БРК), консультации	0	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для приобретения прочных как теоретических знаний, так и умений, большое значение имеет постоянная самостоятельная деятельность.

Тематика самостоятельной работы представлена в рабочей программе, где конкретно указаны темы самостоятельной работы и время, необходимое для полного освоения указанной темы.

В освоении курса поможет краткий путеводитель по изучаемой дисциплине.

1. При изучении курса дисциплины необходимо постоянно обращаться к программе дисциплины, которая содержит сведения о содержании учебного лекционного материала, темах практических занятий. Перечень рекомендуемой литературы по дисциплине приведен в данной рабочей программе.

2. Для достижения хороших результатов работы в аудитории необходимо не только ознакомиться с тематическим планом лекционных и практических занятий, но и готовиться к ним. Самостоятельная работа – это подготовка к активной работе во время лекций, и особенно практических работ, т.е. более эффективному освоению материала. Успешное выполнение заданий во время практических работ поможет быстрее и точнее выполнить курсовой проект.

3. Изучение курса включает выполнение во 2-м семестре курсового проекта на тему «Техническая экспертиза объекта недвижимости». Варианты для выполнения курсового проекта выдаются преподавателем или выбираются самостоятельно. Они могут быть

связаны с последующей ВКР. Выполнение курсового проекта возможно после изучения материала ранее изученного лекционного материала и рассмотрения материала практических занятий по данным темам. Указания по выполнению курсового проекта приведены в электронном курсе. В 3-м семестре предусмотрено выполнение расчетно-графического задания. Варианты для выполнения РГР выдаются преподавателем на одном из практических занятий. Указания для выполнения РГР приведены в электронном курсе. Также практические занятия включают работу с программным модулем Стройконтроль. Выполнение задания в этом модуле позволит получить обучающимся сертификат, свидетельствующий об освоении основ работы в данной программе, что может быть учтено как дополнительные баллы для системы РИТМ.

4. В процессе изучения курса проводится текущий контроль знаний. Вопросы к проведению контроля, а также темы, которые включены в каждый из представленных тестовых материалов, приведены в разделе 7 рабочей программы. Там же приведен нулевой вариант теста. Критерии тестового контроля, а также условия аттестации приведены в технологической карте, представленной в электронном курсе с доступом из личного кабинета.

5. Результатом изучения курса является: в 2-м семестре -зачет, в 3-м семестре зачет с оценкой (БРК). В составе РП приведены вопросы и критерии промежуточного контроля; по курсовому проекту является дифференцированный зачет.

6. Для гарантированного получения результата по итогам изучения дисциплины необходимо подготовить мини-доклад для выступления на одном из практических занятий хотя бы по одной из тем, приведенных ниже, а также предложенных самостоятельно.

#### **Темы докладов:**

1. Причины, вызывающие появление дефектов и повреждений
2. Взаимосвязь факторов агрессивной среды и видов повреждений
3. Взаимосвязь структуры материала конструкции и видов повреждений
4. Акустические методы контроля качества конструкций
5. Ультразвуковые методы контроля качества конструкций
6. Ионизирующие методы контроля качества конструкций
7. Специфика повреждений конструкций в зданиях, эксплуатирующихся в сейсмических районах
8. Специфика повреждений конструкций в зданиях, эксплуатирующихся на подрабатываемых территориях
9. Специфика повреждений конструкций в зданиях, эксплуатирующихся в подтопляемых районах
10. Специфика повреждений конструкций в зданиях, эксплуатирующихся в районах вечной мерзлоты

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

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Калинин, Владимир Михайлович. Оценка технического состояния зданий [Текст] : [учеб. для студентов сред. спец. учеб. заведений по специальности 2902 "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений"] / В. М. Калинин, С. Д. Сокова. М.: ИНФРА-М, 2006. - 266 с. ISBN 5-16-002149-3. Экземпляры: всего 10.	10
2.	Бойкова, Марина Львовна. Техническая экспертиза зданий, сооружений и их конструкций [Текст] : учеб. пособие / М. Л. Бойкова. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2007. - 63 с. Экземпляры: всего 18.	18 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Bojkova_texnicheskaja_jekspertiza_zdanij.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Bojkova_texnicheskaja_jekspertiza_zdanij.pdf</a>
3.	Техническая экспертиза зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие : [по направлению подготовки "Строительство"] / В. Д. Черепов, М. Л. Бойкова, Е. О. Трошков, Е. А. Бородин; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2018. - 177 с. ISBN 978-5-8158-2018-0. Экземпляры: всего 14.	14
4.	Бородов, Владимир Евгеньевич. Основы реконструкции и реставрации. Фиксация и обмеры [Текст] : [учеб. пособие для студентов по специальности 270114 "Проектирование зданий" направления 270100 "Стр-во"] / В. Е. Бородов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 102 с. ISBN 978-5-8158-0916-1. Экземпляры: всего 31.	31 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Borodov_Fiksacija_i_obmery.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Borodov_Fiksacija_i_obmery.pdf</a>
5.	Бородов, Владимир Евгеньевич. Основы реконструкции и реставрации. Реконструкция зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие : [по направлению "Строительство" и специальности "Строительство уникальных зданий и сооружений"]. Ч. 1 : Оценка технического состояния зданий и сооружений, 2017. - 197, [1] с. ISBN 978-58158-1892-7. Экземпляры: всего 22.	22 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Borodov_osnovi_pekonstrucii_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Borodov_osnovi_pekonstrucii_2017.pdf</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	207 (III)	Проектор мультимедийный Hitachi CP-RX78+Колонки Genius SP-F 350 ( 2 шт. ) (1), Экран настенный 180x18 см. (1), Комплект учебной мебели (1)	Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

---

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

#### **Пример билета БРК 3-го семестра**

Заполните кроссворд по определениям дисциплины



1

3

6

7

2

5

4

2. Категории технического состояния объекта - это

3. Подготовительные работы проводят в целях

4. Установившаяся расчётная ситуация - это

5. Что из перечисленного относится к ошибкам проектирования

6. Одной из причин данных повреждений может являться

7. Определить физический износ конструкции при следующих данных

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

**2 семестр, защита курсового проекта**

1. Физический износ
2. Моральный износ
3. Функциональный износ
4. Формула физического износа однородной конструкции
5. Формула физического износа слоистой конструкции
6. Формула физического износа здания
7. Моральный износ 1-го рода
8. Моральный износ 2-го рода
9. Формула морального износа 1-го рода
10. Формула морального износа 2-го рода
11. Укажите условное обозначение, указывающее на....
12. Определить физический износ конструкции (задача)

**3 семестр**

Заполните кроссворд по определениям дисциплины



1

3

6

7

2

5

4

1. Оценка технического состояния объекта
2. Критерии оценки технического состояния объекта
3. Категории технического состояния объекта
4. Нормативный уровень технического состояния объекта
5. Исправное состояние
6. Работоспособное состояние
7. Ограниченно работоспособное состояние
8. Недопустимое состояние объекта
9. Аварийное состояние объекта
10. Степень повреждения
11. Несущие конструкции
12. Ограждающие конструкции
13. Эксплуатационные показания здания
14. Подготовительные работы проводят в целях
15. Цель ознакомления с проектно-технической документацией
16. Задачи ознакомления с технической документацией по условиям изготовления конструкций
17. Задачи ознакомления с условиями эксплуатации
18. Предварительное (визуальное) обследование проводят в целях
19. Нормативные характеристики физико-механических свойств материалов и грунтов
20. Коэффициенты надежности
21. Установившаяся расчётная ситуация
22. Переходная расчётная ситуация
23. Аварийная расчётная ситуация
24. Интегральный метод оценки качества конструкций
25. Дифференциальный метод оценки качества конструкций
26. Прямые способы определения показателей качества конструкций
27. Косвенные способы определения показателей качества конструкций
28. Незначительная степень влияния дефекта
29. Слабая степень влияния дефекта
30. Средняя степень влияния дефекта
31. Сильная степень влияния дефекта

- 32. Аварийная степень влияния дефекта
- 33. Что из перечисленного относится к ошибкам проектирования
- 34. Что из перечисленного относится к ошибкам изготовления
- 35. Что из перечисленного относится к ошибкам монтажа
- 36. Что из перечисленного относится к ошибкам эксплуатации
- 37. Одной из причин данных повреждений может являться