

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.1.2.1 Основы эксплуатации зданий и сооружений

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

08.04.01 Строительство

Квалификация выпускника

Магистр

(бакалавр/магистр/специалист)

Программа магистратуры

Искусственный интеллект в строительной отрасли

Курс 1
Семестр 1

Распределение учебного времени

| | | |
|---|---------|-----------------------|
| Трудоемкость по учебному плану | 180 / 5 | часов/зачетных единиц |
| Лекции | 16 | часов |
| Лабораторные работы | - | часов |
| Практические занятия | 32 | часов |
| Иная контактная работа | - | часов |
| Всего контактной работы (без учета экз.) | 48 | часов |
| Контактная работа по экзамену | 6 | часов |
| Курсовой проект (работа) | 1 | семестр |
| Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.) | 96 | часов |
| Самостоятельная работа по подготовке к экзамену | 30 | часов |
| Экзамен | 1 | семестр |
| Зачет | - | семестр |
| БРК, ДЗ | - | 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) | |
| 02.02.2024 | протокол № | 6 | |
| (дата) | | | |
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | В.М. Вайнштейн | |
| | | (И.О. Фамилия) | |

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

| | | |
|---------------------|-------------|----------------|
| Заведующий кафедрой | СОГЛАСОВАНО | В.М. Вайнштейн |
| | | (И.О. Фамилия) |

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

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

Эксперт(ы): Усков Юрий Викторович, директор компании ispring

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 27.02.2024 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-6 Способность разрабатывать проектные решения и организовывать проектирование в сфере промышленного и гражданского строительства | ПК-6.1 Выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов | знания: концепции проектных решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов умения: определять подходящие концепции проектных решений автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов навыки: осуществлять выбор концепции проектного решения автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов |
| | ПК-6.2 Выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов | знания: технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов умения: выбирать необходимые технические и технологические решения по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов навыки: осуществлять выбор технических и технологических решений по внедрению автоматизированных систем управления инженерной инфраструктурой населённых пунктов |
| | ПК-6.3 Подготовка технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства | знания: правила подготовки технических заданий и требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства умения: определять необходимый перечень требований для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства навыки: формировать технические задания и требования для разделов проектов инженерного обеспечения объектов строительства |

| | | |
|--|--|---|
| | ПК-6.4 Составление регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов | <p>знания: требований по эксплуатации и обслуживанию оформлять документацию по итогам оценки технического состояния объекта</p> <p>умения: определять необходимые требования по эксплуатации и обслуживанию оформлять документацию по итогам оценки технического состояния объекта</p> <p>навыки: составлять регламентов эксплуатации и обслуживания автоматизированных систем управления в инженерной инфраструктуре населённых пунктов</p> |
| 2. ПК-7 Способен осуществлять и организовывать проведение испытаний, обследований строительных объектов промышленного и гражданского назначения | ПК-7.1 Разработка нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения | <p>знания: основных положений нормативных документов для правильного их выбора с целью решения конкретной задачи</p> <p>умения: правильно интерпретировать и применять требования нормативных документов в конкретной ситуации</p> <p>навыки: разработки нормативно-методических документов организации, регламентирующих проведение испытаний строительных конструкций и систем объектов промышленного и гражданского назначения</p> |
| | ПК-7.2 Составление планов проведения испытаний и/или обследований | <p>знания: требования к составлению планов проведения испытаний и/или обследований</p> <p>умения: определять необходимый перечень работ для конкретного объекта</p> <p>навыки: составления плана работ проведения испытаний и/или обследований</p> |
| | ПК-7.3 Контроль проведения, оценка результатов испытаний обследований | <p>знания: требований к перечню мероприятий по контролю и оценке технического состояния объектов</p> <p>умения: определять необходимый перечень мероприятий по контролю и оценке технического состояния объекта</p> <p>навыки: составления плана мероприятий по контролю и оценке технического состояния объекта</p> |
| | ПК-7.4 Проведение визуального осмотра и инструментальных измерений параметров объектов | <p>знания: нормативных документов по оценке технического состояния объекта</p> <p>умения: осуществлять оценку технического состояния объекта</p> <p>навыки: оформлять документацию по итогам оценки технического состояния объекта</p> |

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Инженерные системы зданий и сооружений (ПК-6), Инженерные изыскания в строительстве (ПК-6), Инженерные системы зданий и сооружений (ПК-7), Инженерные изыскания в строительстве (ПК-7); практиках: Производственная практика. Технологическая практика (ПК-6), Преддипломная практика (ПК-6), Производственная практика. Технологическая практика (ПК-7), Преддипломная практика (ПК-7); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-6), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-7)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

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

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

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

| Виды и темы занятий | Количество часов | Формируемые компетенции |
|---|------------------|-------------------------|
| Обеспечение безопасности объектов | 32 | ПК-6, ПК-7 |
| Лекция. Типология зданий и сооружений в свете различий требований технической эксплуатации | 2 | |
| Лекция. Нормативно-правовая база технической эксплуатации объектов строительства | 2 | |
| Практическое занятие. Конструктивные элементы зданий сооружений и их долговечность | 4 | |
| Практическое занятие. Техническая эксплуатационная документация | 4 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата Подготовка к практическим занятиям, знакомство с нормативной документацией, подготовка к текущему тестированию | 20 | |
| Контроль технического состояния объектов | 56 | ПК-6, ПК-7 |
| Лекция. Контроль технического состояния объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства: организация, перечень, состав и периодичность работ | 2 | |
| Лекция. Контроль соблюдения режимов и условий работы конструкций и систем инженерно-технического обеспечения | 2 | |
| Практическое занятие. Критерии и методики оценки технического состояния | 4 | |
| Практическое занятие. Оценка технического состояния объектов | 10 | |
| Лекция. Государственный надзор качества технической эксплуатации | 2 | |

| | | |
|--|-----------|------------|
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы, реферата | | |
| Подготовка к практическим занятиям, знакомство с нормативной документацией, подготовка к текущему тестированию, выполнение курсового проекта | 36 | |
| выполнение курсового проекта/работы | 20 | |
| Техническое обслуживание | 36 | ПК-6, ПК-7 |
| Лекция. Организация технического обслуживания объектов | 4 | |
| Практическое занятие. Перечень, состав и периодичность ремонтных работ | 2 | |
| Практическое занятие. Составление планов ремонтов | 4 | |
| Лекция. Организация текущих и капитальных ремонтов | 2 | |
| Практическое занятие. Сезонное обслуживание | 2 | |
| Практическое занятие. Контроль качества выполнения ремонтных работ | 2 | |
| Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение курсового проекта/работы, реферата | | |
| Подготовка к практическим занятиям, знакомство с нормативной документацией, подготовка к текущему тестированию | 20 | |
| выполнение курсового проекта/работы | 0 | |
| Иная контактная работа: выполнение реферата, защита курсового проекта/работы | 0 | |
| Подготовка к экзамену | 30 | |
| Проведение экзамена | 6 | |

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение курсового проекта, методические рекомендации по которому находятся в электронно курсе. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программы дисциплины. Условия аттестации приведены в технологической карте, находящейся в системе РИТМ в личном кабинете. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является экзамен.

Темы рефератов (7 - 10 стр.: формат - А4, шрифт - 14 пт, межстрочный интервал - одинарный):

1. Требования и правила составления и оформления технического паспорта объекта
2. Требования и правила составления и оформления энергетического паспорта объекта
3. Методы неразрушающего контроля качества конструкций
4. Организация текущего и капитального ремонтов
5. Организация технической эксплуатации конструкций
6. Организация технической эксплуатации инженерного оборудования
7. Организация работы служб эксплуатации объектов
8. Организация санитарного содержания и уборки объектов
9. Правила пожарной безопасности, охраны труда при эксплуатации объектов

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 |
|---|---|---|
| УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ | | |
| 1. | 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 / https://portal.volgatech.net/books/Bojkova_texnicheskaja_jekspertiza_zdanij.pdf |
| 2. | Техническая экспертиза зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие : [по направлению подготовки "Строительство"] / В. Д. Черепов, М. Л. Бойкова, Е. О. Трошков, Е. А. Бородина; 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 |
| 3. | Коробко, Владимир Иванович. Экономика городского хозяйства [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В. И. Коробко. М.: Академия, 2006. - 158 с. ISBN 5-7695-1901-0. Экземпляры: всего 10. | 10 |
| 4. | Коробко, Владимир Иванович. Экономика многоквартирного дома [Текст] : [учеб. пособие для студентов вузов по специальностям 080507 "Менеджмент орг.", 080504 "Гос. и муницип. упр."] / В. И. Коробко. М.: | 10 |

| | | |
|--|--|---|
| | ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 302, [1] с. ISBN 978-5-238-02085-3. Экземпляры: всего 10. | |
| 5. | Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие для вузов / Рыжков И. Б., Сакаев Р. А. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 240 с. ISBN 978-5-507-47939-9. | https://e.lanbook.com/book/33299 |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ | | |
| 1. | Справочно-правовая система Консультант+ | http://www.consultant.ru |
| 2. | Информационно-правовой портал Гарант | http://www.garant.ru |
| 3. | Профессиональные справочные системы Техэксперт | http://www.cntd.ru |

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 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 | хорошо |

| | | |
|-----------------|---|---------|
| | навыками и приемами их выполнения | |
| 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.

Тест 0 (один правильный ответ)

1. Нормативные документы федерального уровня - это

- кодексы и технические регламенты, издаются высшими органами государственной власти и действуют на всей территории федерации, выполнение обязательно;
- указы президента РФ, постановления или распоряжения правительства РФ, ведомственные административно-правовые акты или же инструкции, приказы или указания, которым должны следовать все;
- документы, устанавливающие обязательные требования в отношении объектов стандартизации.

2. Техническое обслуживание – это

- комплекс мероприятий и работ в отношении инженерных систем и строительных конструкций здания, позволяющий обеспечить их надежную и безаварийную эксплуатацию в течение всего нормативного срока службы этих систем и конструкций;
- комплекс мероприятий, направленных на обеспечение установленных санитарно-гигиенических требований к помещениям и территории;
- использование здания по функциональному назначению с проведением необходимых мероприятий по сохранению состояния конструкций здания и его оборудования, при котором они способны выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации.

3. Техническое обслуживание и ремонт конструкций и систем включает:

- уборка мест общего пользования;
- взаимоотношения со смежными организациями и поставщиками;
- подготовка к сезонной эксплуатации.

4. К нарушениям, требующим внеплановых мероприятий относят:

- заключение контрактов организациями, специализирующимися в области энергосервиса;
- устройство навесов с водоотводом;
- обеспечение текущего обслуживания, ремонта и своевременной замены приборов учета энерго-и водоресурсов.

5. Параметры внутреннего микроклимата

- газовый состав воздуха в помещениях;
- прогибы конструкций;
- качество сварных швов.

6. Параметры технического состояния

- температура нагрева конструкций и оборудования;
- воздухопроницаемость ограждающих конструкций;
- прочность и твердость металлических конструкций.

7. Этап детального обследования включает:

- измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении;
- фотофиксация объекта, дефектов и повреждений;
- анализ причин образования дефектов и повреждений.

8. К зданиям, предназначенным для постоянного или длительного пребывания людей относятся

- гостиницы, общежития, интернаты;
- общественные здания, не содержащие крупных залов (поликлиники, школы, дошкольные образовательные организации, организации бытового обслуживания и т.д.);
- стадионы, спортивно-развлекательные комплексы.

9. Природная среда - это

- среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов;
- совокупность абиотических и биотических факторов, естественных и измененных в результате деятельности человеческого общества, оказывающих влияние на человека и другие организмы;
- среда обитания и деятельности человека; окружающий человека природный и созданный им материальный мир.

10. Определите физический износ конструкции по данным, представленным ниже...

В случае сдачи экзамена вне системы РИТМ **пример билета № 0**

1. Цели мониторинга технического состояния объектов

2. Виды износов здания

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Основные задачи нормативных документов технической эксплуатации сооружений

2. Характеристика видов деятельности технической эксплуатации

3. Комплекс работ, выполняемый службой эксплуатации

4. Требования статьи 10 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

5. Требования статьи 36 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"

6. Требования безопасной эксплуатации территории зданий

7. Организационно-технические мероприятия по оптимизации расходов энергетических и иных ресурсов

8. Цели мониторинга технического состояния объектов

9. Работы по обследованию

10. Типы зданий по эксплуатационным режимам и функциональным назначениям.

11. Классификация зданий по уровням ответственности, надежности

12. Неразрушающие методы испытаний конструкций

13. Категории технического состояния сооружений

14. Виды деятельности по технической эксплуатации

15. Система планово-предупредительных ремонтов

16. Мероприятия по санитарному содержанию объекта

17. Характеристика ремонтов здания

18. Виды износов здания

19 Технический паспорт объекта

20. Энергетический паспорт объекта

21. Мероприятия обеспечения пожарной безопасности

