Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.09.2025 15:19:14
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет урбанистики и городского хозяйства

УТВЕРЖДЕНО
Декан Факультета урбанистики и
городского хозяйства
_____ К.И. Лушин
27 февраля 2025 года

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# «Устройство и эксплуатация промышленных зданий»

Направление подготовки
**08.03.01 Строительство**

Профиль
**Урбанистика и строительство**

Квалификация
**Бакалавр**

Формы обучения
**Очно-заочная**

Москва, 2025 г.

**Разработчик(и):**

Доцент кафедры ПГПС _____ / Н.Н.Гудкова /
И.О. Фамилия

**Согласовано:**

Заведующий кафедрой «Промышленное, гражданское и подземное строительство», к.т.н., доцент _____ / И.С. Пуляев /
И.О. Фамилия

# Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине ... 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы ... 7
3. Структура и содержание дисциплины ... 7
3.1. Виды учебной работы и трудоемкость ... 7
3.2. Тематический план изучения дисциплины ... 8
3.3. Содержание дисциплины ... 8
3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 9
3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 10
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение ... 10
4.1. Нормативные документы и ГОСТы ... 10
4.2. Основная литература ... 10
4.3. Дополнительная литература ... 10
4.4. Электронные образовательные ресурсы ... 11
4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 11
4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 11
5. Материально-техническое обеспечение ... 11
6. Методические рекомендации ... 11
6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 11
6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 12
7. Фонд оценочных средств ... 13
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 13
7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 13
7.3. Оценочные средства ... 14

## 1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Устройство и эксплуатация промышленных зданий» - специальная дисциплина, которая входит в общую программу уровневой подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

**К основным целям** дисциплины «Устройство и эксплуатация промышленных зданий» следует отнести:

– дать студентам углубленные сведения о технической эксплуатации зданий и застройки в различных климатических и особых условиях, об особенностях несущих и ограждающих конструкций различных периодов строительства, о строительной структуре города;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению 08.03.01 Строительство, профиль подготовки Урбанистика и строительство (очно-заочная форма обучения).

**К основным задачам** освоения дисциплины «Устройство и эксплуатация промышленных зданий» следует отнести следующее:

– развить профессиональные навыки и творческий подход в градостроительном проектировании на различных проектных стадиях в части инженерного благоустройства населённых мест с учётом градостроительных требований и охраны окружающей среды;

– научиться проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

– изучить приемы улучшения объемно-планировочных решений;

– изучить технологию санаций зданий разных систем для снижения теплопотерь ограждающими конструкциями;

– ознакомиться с приемами, позволяющими при реконструкции зданий существенно увеличить общую площадь, за счет их настройки этажей или пристройки целых блоков если позволяет коэффициент застройки участка.

Обучение по дисциплине «Устройство и эксплуатация промышленных зданий» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. | **ИОПК-6.1**<br>Знает:<br>– состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование;<br>– виды исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения;<br>– типовые объёмно-планировочных и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения;<br>– основные узлы строительных конструкций зданий; |

| | |
|---|---|
| | – средства автоматизированного проектирования виды основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение);<br>– виды расчетных схем здания условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок термины и понятия «прочность», «жёсткость», «устойчивость» элемента строительных конструкций и понятия «устойчивость» и «деформируемость» оснований здания;<br>– основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.<br>**ИОПК-6.2**<br>Умеет:<br>– выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование;<br>– выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения;<br>– выбирать типовые объёмно-планировочных и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения;<br>– разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий;<br>– выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения,<br>т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования;<br>выбирать технологические решения проекта здания;<br>– проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование;<br>– определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение);<br>– составлять расчётную схему здания (сооружения);<br>– определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок;<br>– выполнять оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных |

| | |
|---|---|
| | конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения;<br>– выполнять оценку устойчивости и деформируемости оснований здания;<br>– выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.<br>**ИОПК-6.3**<br>Владеет:<br>– методикой выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование;<br>– методикой выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения;<br>– методикой выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения;<br>– методикой разработки элемента узла строительных конструкций зданий;<br>– навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования;<br>методикой выбора технологических решений проекта здания;<br>– методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование;<br>– методикой сбора основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение);<br>– методикой составления расчётной схемы здания (сооружения);<br>– методикой определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок;<br>– навыками выполнения оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения;<br>– методикой оценки устойчивости и деформируемости оснований здания; |

| | |
|---|---|
| | – методикой выполнения оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности |
| ПК1 Способен к обеспечению участков производства строительных работ необходимой организационно-технологической и исполнительной документацией | ИПК-1.1. Выбирает нормативно-методические документы, регламентирующие проведение обследования (испытаний) строительных конструкций ОПД<br>ИПК-1.2. Выбирает и систематизирует информацию о здании (сооружении), в том числе проводит документальное исследования<br>ИПК-1.3. Выполняет обследования (испытания) строительной конструкции ОПД<br>ИПК-1.4. Обрабатывает результаты обследования (испытания) строительной конструкции ОПД<br>ИПК-1.5. Составляет проект отчета по результатам обследования<br>(испытания) строительной конструкции ОПД<br>ИПК-1.6. Контролирует соблюдение требований охраны труда при обследованиях (испытаниях) строительной конструкции ОПД |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам блока Б1 (Б.1.2.11) основной образовательной программы бакалавриата – части, формируемой участниками образовательного процесса.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и профилю «Промышленное и гражданское строительство» (очная форма обучения).

Логически и содержательно-методически дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

– физика;
– математика;
– сопротивление материалов;
– основания и фундаменты.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(е) единиц(ы) (144 часа).

Изучается на 7 семестре обучения. Форма промежуточной аттестации: экзамен в 7 семестре.

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очно-заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 7 семестр | |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **54** | **54** | |
| | В том числе: | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Лекции | 18 | 18 | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | 36 | 36 | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **90** | **90** | |
| | В том числе: | | | |
| 2.1 | Выполнение расчетов | 90 | 90 | |
| | | | | |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | | экзамен | |
| | **Итого** | **144** | 144 | |

## 3.2 Тематический план изучения дисциплины

3.2.1. Очно-заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Разделы/темы дисциплины** | **Трудоемкость, час** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Всего** | **Аудиторная работа** | | | | **Самостоятельная работа** |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| | Тема 1. Основные положения технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений | 24 | 2 | 8 | | | 14 |
| | Тема 2. Методика оценки технического состояния элементов зданий | 32 | 4 | 8 | | | 20 |
| | Тема 3. Техническая эксплуатация зданий и сооружений | 32 | 4 | 8 | | | 20 |
| | Тема 4. Ремонт и усиление конструктивных элементов зданий | 32 | 4 | 8 | | | 20 |
| | Тема 5. Техническое обслуживание инженерного оборудования | 24 | 4 | 4 | | | 16 |
| | **Итого** | **144** | **18** | **36** | | | **90** |

## 3.3 Содержание дисциплины

**Тема 1.** Основные положения и организация по технической эксплуатации Основные термины. Организация работ по технической эксплуатации зданий. Физический и моральный износ зданий. Срок службы зданий. Эксплуатационные требования к зданиям. Капитальность зданий. Система планово-предупредительных ремонтов. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.

**Тема 2.** Методика оценки технического состояния элементов зданий Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий. Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.

**Тема 3.** Правила содержания помещений Правила содержания помещений квартир. Содержание чердачных и подвальных помещений.

**Тема 4.** Техническая эксплуатация частей и конструкций зданий и сооружений Техническая эксплуатация оснований, фундаментов и подвальных помещений. Техническая эксплуатация стен. Техническая эксплуатация перекрытий. Техническая эксплуатация полов. Техническая эксплуатация перегородок. Техническая эксплуатация крыш. Техническая эксплуатация лестниц. Техническая эксплуатация окон, дверей, световых фонарей. Техническая эксплуатация фасада здания. Защита зданий от преждевременного износа.

**Тема 5.** Методы устранения дефектов зданий и сооружений Основные принципы усиления и устранения дефектов. Составление проекта (предложений) по ремонту и усилению. Производство работ по ремонту и усилению. Классификация методов усиления. Усиление оснований зданий и сооружений.

## 3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

| № занятия | План занятия, основное содержание |
|---|---|
| 1 | Физический и моральный износ. Методы определения износа. Моральный износ 1 и 2 форм. Организация технической эксплуатации и приёмки объектов. Приемка в эксплуатацию новых зданий. Приемка в эксплуатацию капитально-отремонтированных зданий. Состав и работа приемочных комиссий. Подготовка к сезонной эксплуатации частей, конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий. Составление графиков и актов подготовки зданий к эксплуатации в зимний и весенне-летний периоды. Влияние проектно-изыскательских затрат на срок службы и эксплуатационные качества зданий. Аварийные и диспетчерские службы в системе технической эксплуатации. Расчет численности персонала диспетчерских и аварийных служб. |
| 2 | Средства оценки технического состояния зданий и сооружений Геодезические приборы и инструменты для контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий. |
| 3 | Оценка технического состояния благоустройства и фундаментов зданий. Содержание покрытий, элементов благоустройства и водоотведения. Предупреждение неисправностей оснований и фундаментов. Особенности содержания подвальных помещений. |
| 4 | Оценка состояния конструкций зданий. Оценка технического состояния стен. Виды неисправностей цоколей, карнизов, эркеров, балконов и элементов фасада. Виды износа, повреждения и разрушения, причины и методы предупреждения. Оценка состояния конструкций перекрытий. Характерные неисправности перекрытий. Износ полов и перегородок. Дефекты покрытий и кровли. Особенности обслуживания эксплуатируемых покрытий. Оценка состояния конструкции лестниц. Эксплуатация лестничных клеток. Основные правила обслуживания оконных и дверных заполнений (рам, обвязок, фурнитуры и др.). Сроки проведения текущего и капитального ремонтов. Химическая и электрохимическая коррозия металлов: методы защиты. Коррозия каменных и бетонных конструкций: методы защиты. Коррозия деревянных конструкций и методы их защиты. |

| | |
|---|---|
| 5 | Техническое обслуживание технических систем и инженерного оборудования Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования систем теплоснабжения. Техническое обслуживание и ремонт систем центрального отопления. Техническое обслуживание и ремонт систем горячего водоснабжения. Техническое обслуживание и ремонт систем децентрализованного теплоснабжения. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения. Техническое обслуживание и ремонт систем электро-, радио- и телеоборудования. Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции. Техническое обслуживание и ремонт систем внутреннего водопровода и канализации. Техническая эксплуатация мусоропроводов. Техническая эксплуатация лифтов. |

3.4.2. Лабораторные занятия

Лабораторный работы рабочей программой не предусмотрены.

### 3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовой проект (курсовая работа) рабочей программой не предусмотрен.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Градостроительный кодекс.
2. ГОСТ Р 12.3.048-2002 Строительство. Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности.
3. СП 50.13330.2012. Тепловая защита зданий.
4. СП 130.13330.2018. Производство сборных железобетонных конструкций и изделий (с Изменениями N 1, 2).
5. СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
6. СП 16.13330.2017 Стальные конструкции.
7. СП43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий.

### 4.2 Основная литература

Рощина, С.И. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учебное пособие / С.И. Рощина, М.В. Лукин, М.С. Лисятников, Н.С. Тимахова; под ред. С.И. Рощиной. — М.: КНОРУС, 2016. — 232 с.

### 4.3 Дополнительная литература

1 Добромыслов, А.Н. Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений [Текст] : справоч. пособие / А.Н. Добромыслов . - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2008. - 304 с. - Библиогр.: с. 296-301 - ISBN 978-5-93093-437-3.

2 Добромыслов, А.Н. Примеры расчета конструкций железобетонных инженерных сооружений : справоч. пособие / А.Н. Добромыслов . - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2010. - 272 с. - Библиогр.: с. 266-269 - ISBN 978-5-93093-713-8.

### 4.4 Электронные образовательные ресурсы

Электронный образовательный ресурс (ЭОР) системы дистанционного обучения университета (СДО-LMS) в настоящее время находится в разработке.

### 4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. МойОфис – российская компания-разработчик безопасных офисных решений для общения и совместной работы с документами (Альтернатива MS Office) https://myoffice.ru/

### 4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php
3. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
4. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ http://www.urait.ru
6. «Техэксперт» – справочная система, предоставляющая нормативно-техническую, нормативно-правовую информацию https://техэксперт.сайт/
7. НП «АВОК» – помощник инженера по отоплению, вентиляции, кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике https://www.abok.ru/
8. Е-ДОСЬЕ – Электронный эколог. Независимая информация о российских организациях, база нормативных документов и законодательных актов https://e-ecolog.ru/
9. Инженерная сантехника VALTEC (каталог продукции и нормативная документация) https://valtec.ru/

## 5. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий используются аудитории, оснащенные компьютерами, интерактивными досками, мультимедийными проекторами и экранами: АВ2404, АВ2415 и аудитории общего фонда. Для проведения семинарских и лабораторных работ используются аудитории: АВ2406, АВ1101 и аудитории корпуса УРБАН.ТЕХНОГРАД Инновационно-образовательном комплексе «Техноград», который расположен на территории ВДНХ.

## 6. Методические рекомендации

### 6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

6.1.1 Преподаватель организует преподавание дисциплины в соответствии с требованиями «Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете и его филиалах», утверждённым ректором университета.

6.1.2 На первом занятии преподаватель доводит до сведения студентов содержание рабочей программы дисциплины (РПД).

6.1.3 Преподаватель особенно обращает внимание студентов на:

– виды и формы проведения занятий по дисциплине, включая порядок проведения занятий с применением технологий дистанционного обучения и системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха);

– виды, содержание и порядок проведения текущего контроля успеваемости в соответствии с фондом оценочных средств;

– форму, содержание и порядок проведения промежуточной аттестации в соответствии с фондом оценочных средств, предусмотренным РПД.

6.1.4 Преподаватель доводит до сведения студентов график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД.

6.1.5 Преподаватель рекомендует студентам основную и дополнительную литературу.

6.1.6 Преподаватель предоставляет перед промежуточной аттестацией (экзаменом или зачётом) список вопросов для подготовки.

6.1.7 Преподаватели, которые проводят лекционные и практические (семинарские) занятия, согласуют тематический план практических занятий, чтобы использовать единую систему обозначений, терминов, основных понятий дисциплины.

6.1.8 При подготовке к семинарскому занятию по перечню объявленных тем преподавателю необходимо уточнить план их проведения, согласно РПД, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, ознакомиться с перечнем вопросов по теме семинара.

В ходе семинара во вступительном слове раскрыть практическую значимость темы семинарского занятия, определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса. Использовать фронтальный опрос давая возможность выступить всем студентам, присутствующим на занятии.

В заключительной части семинарского занятия следует подвести итоги: дать оценку выступлений каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки проведенного семинарского занятия. Ответить на вопросы студентов. Выдать задания для самостоятельной работы по подготовке к следующему занятию.

6.1.9 Целесообразно в ходе защиты рефератов, лабораторных работ, курсовых работ и проектов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем.

Возможно проведение занятий и аттестаций в дистанционном формате с применением системы дистанционного обучения университета (СДО Московского Политеха).

6.1.10 Порядок проведения работ в дистанционном формате устанавливается отдельными распоряжениями проректора по учебной работе и/или центром учебно-методической работы.

## 6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

6.2.1 Студенту необходимо составить для себя график выполнения учебных работ, предусмотренных РПД с учётом требований других дисциплин, изучаемых в текущем семестре.

6.2.2 При проведении занятий и процедур текущей и промежуточной аттестации с использованием инструментов информационной образовательной среды дистанционного образования университета (СДО Московского Политеха), как во время контактной работы с преподавателем, так и во время самостоятельной работы студент должен обеспечить техническую возможность дистанционного подключения к системам дистанционного обучения. При отсутствии такой возможности обсудить ситуацию с преподавателем дисциплины.

6.2.3 К промежуточной аттестации допускаются только обучающиеся, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины (РПД).

# 7. Фонд оценочных средств

## 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Контроль успеваемости и качества подготовки проводится в соответствие с требованиями "Положения об организации образовательного процесса в Московском политехническом университете".

Для контроля успеваемости и качества освоения дисциплины настоящей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- контроль текущей успеваемости (текущий контроль);
- промежуточная аттестация.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

В седьмом семестре предусмотренно:

- подготовка и выполнение заданий; экзамен.

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

Необходимым условием прохождения промежуточной аттестации является выполнение всех видов работ, предусмотренных данной рабочей программой по дисциплине «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». На дату проведения промежуточной аттестации студенты должны выполнить все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Инженерные сооружения», а именно выполнить расчетно-графические лабораторные работы, выполнить 1 контрольную работу. Если не выполнены необходимые условия, студенты не допускаются до экзамена.

Шкала оценивания для экзамена:

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом может быть допущена незначительная ошибка, неточность, затруднение при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее |

| | |
|---|---|
| | важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

## 7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися самостоятельной работы

7.3.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в 7 семестре обучения в форме экзамена.

Экзамен проводится по билетам, ответы предоставляются письменно с последующим устным собеседованием. Билеты формируются из вопросов представленного ниже перечня.

Регламент проведения экзамена:

1. В билет включается 2 вопроса из разных разделов дисциплины и одно практическое задание.

2. Перечень вопросов соответствует темам, изученным на лекционных и лабораторных занятиях (прилагается).

3. Время на подготовку письменных ответов - до 40 мин, устное собеседование - до 10 минут.

4. Проведение аттестации (экзамена) с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий выполняется в соответствии с утверждённым в университете "Порядком проведения промежуточной аттестации с использованием средств электронного обучения и дистанционных образовательных технологий"

Форма, предусмотренная учебным планом - экзамен. Промежуточная аттестация проводится в сроки, установленные утвержденным расписанием зачётно-экзаменационной сессии. До даты проведения промежуточной аттестации студент должен выполнить все расчетно-графические лабораторные работы, предусмотренные настоящей рабочей программой дисциплины и выполнить расчет подпорной стены. Перечень обязательных работ и форма отчетности по ним представлены в таблице:

Перечень обязательных работ

| Вид работы | Форма отчетности и текущего контроля |
|---|---|
| Самостоятельная\практическая работа. | Оформленный расчет подпорной стены с отметкой преподавателя «зачтено». |

Если не выполнены требования к оформлению текстовой и графической частей реферата, либо расчет не предоставлен на проверку в указанный в задании срок или отправлен не по тому электронному адресу, указанному в задании, преподаватель имеет право выставить неудовлетворительную оценку по итогам промежуточной аттестации.

7.3.4. Вопросы для подготовки к зачету

Зачет по данной дисциплине не проводится.

7.3.4. Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Состав технической эксплуатации зданий.
2. Задачи технической эксплуатации зданий.
3. Мероприятия, обеспечивающие нормативный срок службы зданий.
4. Сроки проведения ремонтов зданий.
5. Очередные работы весенне-летнего сезона.
6. Подготовка к осенне-зимнему периоду эксплуатации.
7. Определение текущего и капитального ремонтов здания.
8. Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий.
9. Определение физического износа здания.
10. Определение морального износа здания.
11. Понятие срока службы здания.
12. Минимальные сроки службы конструкций здания.
13. Выявление ремонтопригодности здания.
14. Определение долговечности конструкций.
15. Нормативные документы приемка зданий после капитального ремонта.
16. Основные требования к приемке в эксплуатацию новых зданий.
17. Необходимая техническая документация на переустройство здания.
18. Виды методов контроля технического состояния материалов и конструкций здания.
19. Приборы контроля технического состояния материалов и конструкций здания.
20. Испытания конструкций зданий.
21. Виды эксплуатационных характеристик помещений зданий.
22. Параметры надежности строительных конструкций.
23. Определение температурно-влажностного режима помещений.
24. Замеры и оценка акустического режима помещений.
25. Определение параметров естественной освещенности.
26. Оценка состояния теплофизических характеристик ограждающих конструкций.
27. Общая оценка технического состояния эксплуатационных характеристик частей и конструкций зданий.
28. Определение параметров надежности строительных конструкций.
29. Порядок и правила определения физического износа основных конструкций здания.
30. Методика оценки технического состояния фундаментов, подвальных помещений.
31. Причины, вызывающие неисправности и деформации оснований и фундаментов.
32. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов фундаментов.
33. Особенности эксплуатации подвальных помещений.
34. Методика оценки технического состояния стен. Виды износа, повреждения и разрушения.
35. Методика оценки состояния конструкций перекрытия. Причины, вызывающие преждевременный износ перекрытий.
36. Методика оценки состояния конструкций окон, дверей и световых фонарей. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов.
37. Методика оценки состояния фасада здания.
38. Элементы фасадов здания, неисправность которых влияет на эксплуатационные качества стен здания.
39. Виды неисправностей карнизов, балконов, лоджий, эркеров и других элементов фасадов.
40. Коррозия материала конструкций. Виды коррозии металлов.
41. Методы защиты металлических конструкций от коррозии.
42. Методы защиты каменных и бетонных конструкций от преждевременного

износа.
43. Причины разрушения и гниения деревянных конструкций.
44. Методы защиты деревянных конструкций.
45. Необходимая документация на проект усиления конструкций.
46. Методы усиления конструкций.
47. Основные способы усиления оснований фундаментов.
48. Особенности усиления фундаментов обоймой.
49. Методы усиление материала фундамента.
50. Восстановление горизонтальной гидроизоляции в эксплуатируемых зданиях.
51. Состав железобетонной обоймы.
52. Особенности усиления стен инъецированием.
53. Основные способы усиления рядовых перемычек.
54. Ремонт панелей крупнопанельных зданий.
55. Основные элементы замены зданий с деревянными стенами.
56. Способы усилений балконов.
57. Способы усилений железобетонных перекрытий.
58. Виды ремонта деревянных перекрытий.
59. Способы усиления стропил с изменением расчетной схемы.
60. Необходимая площадь вентиляционных продухов холодных чердаков.
61. Состав работ по ремонту лестниц.
62. Порядок технического обслуживания и ремонта систем теплоснабжения.
63. Состав техническое обслуживание и ремонт систем центрального отопления.
64. Техническое обслуживание и ремонт систем горячего водоснабжения
65. Техническое обслуживание и ремонт систем децентрализованного теплоснабжения
66. Техническое обслуживание и ремонт систем газоснабжения.
67. Техническое обслуживание и ремонт систем электро-, радио- и телеоборудования.
68. Техническое обслуживание и ремонт систем вентиляции.
69. Техническое обслуживание и ремонт систем внутреннего водопровода и канализации.
70. Техническая эксплуатация мусоропроводов.