

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Озерский технологический институт -**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**ОТИ НИЯУ МИФИ)**

Кафедра «Электрификации промышленных предприятий»

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_

Зав.кафедрой

\_\_\_\_\_ В.Н. Ивойлов

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Автоматизированные системы разработки проектной документации

Направление подготовки (специальность)

*08.03.01 «Строительство»*

Профиль подготовки

*«Промышленное и гражданское строительство»*

Квалификация (степень) выпускника

# 1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Автоматизированные системы разработки проектной документации» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

## 1.2 Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ОС НИЯУ МИФИ.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Автоматизированные системы разработки проектной документации» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения профессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

## 1.3 Контролируемые компетенции

Оценочные средства для текущего и промежуточного контроля направлены на проверку знаний и умений студентов, являющихся основой формирования у обучающихся следующих компетенций: ПК-2, ПК-3, ПК-4.1

ПК-2 Способен участвовать в проектировании зданий, сооружений, инженерных систем, планировке и застройке населенных мест в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования

З-ПК-2 Знать: нормативно-техническую и методическую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства

У-ПК-2 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства

В-ПК-2 Владеть: навыками проектирования конструкций зданий и сооружений на основе вариантного проектирования с использованием универсальных и специализи-

	<p>рованных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования; методикой оценки технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-3 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, 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</p>	<p>З-ПК-3 Знать: нормативно-техническую документацию, устанавливающую требования к зданиям и сооружениям промышленного и гражданского строительства и к расчетным обоснованиям их проектных решений; методы проектирования объектов промышленного и гражданского строительства</p> <p>У-ПК-3 Уметь: выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства для проектирования и выполнения расчетных обоснований проектных решений; оформлять текстовую и графическую части проекта здания или сооружения; представлять и защищать результаты работ по проектированию, расчетному обоснованию и конструированию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского строительства</p> <p>В-ПК-3 Владеть: навыками расчета и проектирования, а также методиками расчета и конструирования элементов здания или сооружения промышленного и гражданского строительства</p>
<p>ПК-4.1 Способен вести подготовку организационно-технологической документации на проведение общестроительных работ при строительстве ОИАЭ</p>	<p>З-ПК-4.1 Знать: требования нормативно-технической документации к составу, и содержанию организационно-технологической документации на проведение строительно-монтажных работ при сооружении ОИАЭ</p> <p>У-ПК-4.1 Уметь анализировать данные организационно-технологической документации на проведение строительно-монтажных ра-</p>

	<p>бот на полноту и комплектность</p> <p>В-ПК-4.1 Владеть: навыками сбора и систематизации информации для формирования комплекта документов на проведение строительно-монтажных работ</p>
--	---

#### 1.4 Планируемые результаты обучения

Поскольку перечисленные компетенции носят интегральный характер, для разработки оценочных средств целесообразно выделить планируемые результаты обучения – знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. Таким образом, в результате освоения дисциплины «Автоматизированные системы разработки проектной документации» студенты должны:

##### Знать:

- 31. требования нормативных документов к разработке и оформлению проектной и рабочей документации;
- 32. правила разработки чертежей архитектурных и конструктивных решений зданий;
- 33. современные технологии автоматизированного проектирования и информационного моделирования зданий;
- 34. правила моделирования и подготовки рабочих чертежей архитектурных и конструктивных решений здания

##### Уметь:

- У1. применять компьютерные инструменты (например, AutoCAD) для автоматизации инженерно-графических работ;
- У2. создавать, хранить и обрабатывать модели геометрических объектов и их изображений;
- У3. выполнять чертежи зданий в строгом соответствии с установленными стандартами и нормативами.

##### Иметь практический опыт:

- П1. создания комплексных комплектов проектной документации с применением BIM-технологий;
- П2. участия в проверке качества разработанной проектной документации;
- П3. проведения испытаний и измерений конструкций в рамках проекта.

#### 1.5 Промежуточная аттестация по дисциплине

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Автоматизированные системы разработки проектной документации» является:  
4 семестр – ЭКЗАМЕН.

#### 1.6 Перечень оценочных средств, используемых для текущей аттестации

Код	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
-----	----------------------------------	--	---

4 семестр			
КР1	Контрольная работа 1	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР2	Контрольная работа 2	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР3	Контрольная работа 3	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР4	Контрольная работа 4	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР5	Контрольная работа 5	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР6	Контрольная работа 6	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР7	Контрольная работа 7	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР8	Контрольная работа 8	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
КР9	Итоговая контрольная работа	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Комплект контрольных заданий по вариантам
Т1	Тест 1	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
Т2	Тест 2	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
ДЗ1	Домашнее задание 1	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса
ДЗ2	Домашнее задание 2	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса
ДЗ3	Домашнее задание 3	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса

Д34	Домашнее задание 4	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса
Д35	Домашнее задание 5	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса
Д36	Домашнее задание 6	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса
Д37	Домашнее задание 7	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса
Д38	Домашнее задание 8	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса
Д39	Домашнее задание 9	Средства проверки знаний и умений по решению задач по основным разделам курса	Задачи для самостоятельного решения по соответствующему разделу курса

### 1.7 Расшифровка компетенций через планируемые результаты обучения

Связь между формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения представлена в следующей таблице:

Код	Проектируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Иметь практический опыт (ПО)	
ПК-2	31, 32, 33, 34, 35	У1, У3, У2	ПО1, ПО2, ПО3	ДЗ1-18, КР1-8, Т1, Т2, 3
ПК-3	31, 32, 33, 34, 35	У1, У3, У2	ПО1, ПО2, ПО3	ДЗ1-18, КР1-8, Т1, Т2, 3
ПК-4.1	31, 32, 33, 34, 35	У1, У3,	ПО1, ПО3	ДЗ1-18, КР1-8, Т1, Т2, 3

### 1.8 Этапы формирования компетенций

Раздел	Темы занятий	Коды	Знания,	Виды аттестации
--------	--------------	------	---------	-----------------

		компетенций	умения и навыки	Текущий контроль – неделя	Аттестация раздела – неделя	Промежуточная аттестация
<b>4 семестр</b>						
Основные требования к проектной и рабочей документации	<p>Общие сведения о проектной и рабочей документации, нормативно-правовые акты и нормативные документы, основные термины и определения</p> <p>Основные требования к рабочей документации: состав рабочей документации и ее комплектование, основные комплекты рабочих чертежей и их марки, прилагаемые и ссылочные документы, общие данные по рабочим чертежам, оформление рабочих чертежей</p>	ПК-2, П К-3	31, 32, У1, П1	Д31, Д32, Д33, Д34	КР1, КР2	экзамен
Технологии информационного моделирования зданий	<p>Общие сведения о технологиях информационного моделирования зданий; нормативно-технические документы в области информационного моделирования зданий; программные комплексы, реализующие BIM-технологии; введение в интерфейс программы; моделирование зданий; семейства элементов их виды и свойства.</p> <p>Моделирование здания: создание основы здания (осей и уровней); создание несущих конструкций</p>	ПК-2,	33, 34, У2, У3, П2	Д35, Д36, Д37, Д38,	КР3, КР4	

	<p>здания (стен, колонн, перекрытий) и их материалов; создание несущих наружных стен и перегородок.</p> <p>Моделирование здания: создание конструкции пола; использование групп модели; копирование элементов; создание выхода на кровлю и парапетов; создание конструкции кровли.</p> <p>Моделирование здания: создание конструкций лестницы; размещение дверей и окон, размещение сантехнического оборудования и технологического оборудования; создание фундаментов несущих конструкций.</p> <p>Моделирование здания: создание фундаментных балок и стен подвала; создание пола в подвале; создание конструкций тамбура и крыльца; создание отмостки.</p> <p>Моделирование здания: размещение помещений; создание спецификации (экспликации) помещений.</p>					
<p>Рабочая документация архитектурных решений зданий</p>	<p>Общие требования к рабочим чертежам архитектурных решений (основному комплекту</p>	<p>ПК-2, ПК-3</p>	<p>34, 35, 36, У3, У4, У5, ПЗ</p>	<p>Д39, Д310, Д311, Д312, Д313</p>	<p>КР5, КР6, Т1</p>	

	<p>рабочих чертежей марки АР); рабочие чертежи марки АР, требования к их оформлению и содержанию</p> <p>Разработка чертежей архитектурных решений здания: создание видов модели, настройка отображения элементов модели и аннотаций, линий, штриховки на чертежах; настройка аннотаций; оформление рабочих чертежей (плана этажа, фасада, разреза, плана кровли, экспликации помещений)</p>					
Рабочая документация конструктивных решений зданий	<p>Общие требования к рабочим чертежам железобетонных конструкций (основному комплекту рабочих чертежей марки КЖ); схемы расположения элементов сборных конструкций. Чертежи монолитных железобетонных конструкций: чертежи общего вида; схемы расположения монолитных конструкций; схемы армирования монолитных конструкций. Рабочая документация на строительные изделия</p>	ПК-2, ПК-3	34, 35, У4, У5, ПЗ,П4	ДЗ14, ДЗ15, ДЗ16, ДЗ17 ДЗ18	КР7, КР8, Т2 1 КИ	

## 1.9 Шкала оценки образовательных достижений

### 1.9.1 Шкала оценки за разделы дисциплины

Раздел	Форма текущего контроля, ТК	Максимальный балл за текущий контроль	Максимальный балл за раздел
<b>1 семестр</b>			
Основные требования к проектной и рабочей документации	Д31, Д32, Д33, Д34, КР1, КР2	2 2 2 2 6 6	20
Технологии информационного моделирования зданий	Д35, Д36, Д37, Д38, КР3, КР4	2 2 2 2 6 6	20
Рабочая документация архитектурных решений зданий	Д39, Д310, Д311, Д312, Д313, КР5, КР6, Т1	4 4 4 4 4 4 6 6	36
Рабочая документация конструктивных решений зданий	Д314, Д315, Д316, Д317, КР7, КР8, Т2 1 КИ	2 2 2 2 4 4 4 4	24

### 1.9.2 Шкала итоговой оценки за семестр

Итоговая оценка представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля и выставляется в соответствии с Положением о кредитно-модульной системе в соответствии со следующей шкалой:

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов	Оценка ECTS
5 – «отлично»	90-100	A
4 – «хорошо»	85-89	B
	75-84	C
	70-74	D
3 – «удовлетворительно»	65-69	E
	60-64	E
2 – «неудовлетворительно»	Ниже 60	F

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице указанной ниже

<b>Сумма баллов</b>	<b>Оценка ECTS</b>	<b>Уровень приобретенных знаний по дисциплине</b>
90-100	A	«Отлично» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
85-89	B	«Очень хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному
75-84	C	«Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
65-74	D	«Удовлетворительно» – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
60-64	E	«Посредственно» – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному
Ниже 60	F	«Неудовлетворительно» – очень слабые знания, недостаточные для понимания курса, имеется большое количество основных ошибок и недочетов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Озерский технологический институт -**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**ОТИ НИЯУ МИФИ)**

**Контрольно-измерительные материалы**

по дисциплине «Автоматизированные системы разработки проектной  
документации»  
(текущий контроль)

2026

## Варианты тестовых заданий

### Тест №1: Стандартизация проектной документации

Что обозначают буквы "ЭП" в аббревиатуре ЭПЗН?

- А) Эскизный проект застройки территории
- Б) Экономико-планировочный этап
- В) Экспертиза проектных зон

Какой государственный стандарт устанавливает общие требования к оформлению текстовой части проектной документации?

- А) ГОСТ Р 21.1101-2013
- Б) СП 48.13330.2011
- В) ГОСТ 2.105-95

Сколько уровней детализации предусмотрено в системах классификации информационной модели здания (LOD)?

- А) 5
- Б) 6
- В) 4

Как называется процедура проверки соответствия проектной документации заданным техническим условиям?

- А) Согласование
- Б) Оценка
- В) Экспертиза

Чему равен стандартный масштаб увеличения элементов фасада на чертеже?

- А) 1:10
- Б) 1:50
- В) 1:100

Назначение какой схемы обязательно отображается на планах этажей?

- А) Водоснабжение и канализация
- Б) Отопления и вентиляции
- В) Электроосвещение

Кто утверждает титульный лист проектной документации?

- А) Заказчик
- Б) Генеральный подрядчик
- В) Разработчик

Согласно какому документу ведется регистрация изменений в проекте?

- А) Журнал регистрации изменений

- Б) Лист согласований
- В) Акт выполненных работ

В каком документе содержится перечень всех используемых материалов и изделий?

- А) Спецификация оборудования и материалов
- Б) Перечень приложений
- В) Общие пояснения

Чем отличаются проекты категории "АП"?

- А) Архитектурные решения
- Б) Альтернативные варианты
- В) Авторские права

### **Тест №2: Применение CAD-систем**

Какая команда используется для измерения расстояния между двумя точками в AutoCAD?

- А) MEASURE
- Б) DIST
- В) LENGTHEN

Для какого режима предназначена кнопка SNAP?

- А) Выравнивание линий относительно сетки
- Б) Инструмент для рисования окружностей
- В) Команда копирования объектов

Какая панель позволяет задать толщину линии?

- А) Линейка
- Б) Свойства слоя
- В) Панель свойств

В каком меню находятся команды печати чертежа?

- А) Файл → Печать
- Б) Вид → Стили
- В) Сервис → Настройки

Для чего применяется команда OFFSET?

- А) Параллельное смещение объектов
- Б) Масштабирование объектов
- В) Перемещение объектов

Что означает LAYER в AutoCAD?

- А) Тип линии
- Б) Группа похожих объектов

В) Графический слой

Какой режим обеспечивает точное построение перпендикулярных линий?

- А) ORTHO
- Б) POLAR
- В) GRID

Что обозначает сокращение PEDIT?

- А) Редактирование полилинии
- Б) Редактирование текста
- В) Редактирование точек

Какой командой выполняется операция объединения двух отрезков в единую линию?

- А) JOIN
- Б) UNION
- В) COMBINE

Какая клавиша автоматически фиксирует координаты точки?

- А) SHIFT
- Б) CTRL
- В) TAB

### **Тест №3: Информационное моделирование зданий (BIM)**

Что представляет собой технология BIM?

- А) Метод анализа инженерных сетей
- Б) Система управления проектами
- В) Информационная модель здания

Как расшифровывается термин IFC?

- А) Industry Foundation Classes
- Б) International Financial Centre
- В) Information Flow Control

Что определяет понятие уровня детализации (LOD)?

- А) Степень точности визуализации
- Б) Уровень проработанности элементов модели
- В) Объем вычислений

Какой из форматов файлов поддерживает обмен информацией между различными BIM-платформами?

- А) PDF
- Б) STEP
- В) IFC

Что такое коллизия в BIM-модели?

- А) Ошибка расчета нагрузки
- Б) Пересечение элементов модели
- В) Нарушение последовательности действий

Какой элемент входит в состав базового набора слоев в BIM-модель?

- А) Грунтовое покрытие
- Б) Внешняя отделка стен
- В) Планировка помещения

Почему важно учитывать климатические условия региона при моделировании здания?

- А) Это влияет на энергоэффективность
- Б) Необходимо учитывать вес снега
- В) Важно обеспечить вентиляцию

Какой тип моделирования необходим для оценки затрат на строительство?

- А) QTO (количественный расчет объемов)
- Б) VCF (управление изменениями)
- В) CLF (локализация факторов)

Когда применяются симуляции динамических процессов в BIM?

- А) Для оптимизации потоков энергии
- Б) Для прогнозирования износа конструкций
- В) Для расчета стоимости эксплуатации

Что позволяет повысить точность расчетов в процессе виртуального прототипирования?

- А) Использование детальных моделей
- Б) Подключение внешнего специалиста
- В) Увеличение масштаба

Предлагаю продолжение теста текущего контроля по дисциплине «Автоматизированные системы разработки проектной документации».

Что понимается под этапом технического проектирования?

- А) Разработка концепции объекта
- Б) Определение технических характеристик будущего сооружения
- В) Окончательная подготовка рабочих чертежей

Что должно содержаться в пояснительной записке к проекту?

- А) Технико-экономическое обоснование
- Б) Данные геологических изысканий

В) Сметная стоимость строительства

Из каких частей состоит рабочий проект?

- А) Конструктивные элементы и технологические решения
- Б) Документация и рабочая графика
- В) Только исполнительская документация

Кем утверждается техническое задание на проектирование?

- А) Инвестором-застройщиком
- Б) Главой архитектурного бюро
- В) Государственным экспертом

Зачем проводится экспертиза проектной документации?

- А) Проверка соответствия нормативным документам
- Б) Оценка эстетики проекта
- В) Уточнение финансовых расходов

В какие сроки осуществляется предварительная оценка результатов экспертизы?

- А) До начала рабочего проектирования
- Б) После завершения этапа эскизного проектирования
- В) Перед началом возведения объекта

Какие мероприятия проводятся на этапе предпроектных исследований?

- А) Топографическая съемка участка
- Б) Консультации с поставщиками стройматериалов
- В) Предварительный подбор исполнителей

Какой документ подтверждает факт приемки готовой проектной документации заказчиком?

- А) Протокол согласования
- Б) Акт сдачи-приема
- В) Заключение эксперта

Что подразумевает понятием «обоснованность выбора конструктивного решения»?

- А) Соответствие выбранных материалов экономическим возможностям заказчика
- Б) Необходимость минимизации сроков строительства
- В) Оптимальность принятого решения с учетом условий эксплуатации

Что должна содержать схема организации стройплощадки?

- А) Расположение подъездных путей и складов
- Б) Подробности расположения фундаментов
- В) Предложения по отделке интерьера

**Тест №5: Специальные виды проектирования**

Что значит термин «акустическое проектирование»?

- А) Формирование оптимального акустического фона внутри помещений
- Б) Выбор звукоизоляционных материалов
- В) Рассмотрение шумозащитных мероприятий вне здания

Какую цель преследует экологическое проектирование?

- А) Минимизировать воздействие строительства на окружающую среду
- Б) Максимально снизить затраты на эксплуатацию
- В) Повышение общей привлекательности проекта

Что относится к функциональному зонированию пространства?

- А) Определение назначения каждого помещения
- Б) Оформление интерьеров
- В) Установка коммуникационного оборудования

Какова роль эргономической оценки в дизайне общественных пространств?

- А) Улучшить комфорт пребывания пользователей
- Б) Снизить расходы на обслуживание
- В) Привлечь внимание инвесторов

Какие цели ставит перед собой пожарная безопасность в проектировании?

- А) Исключение риска возникновения пожара
- Б) Быстрая эвакуация людей
- В) Продажа противопожарного оборудования

Что отражает концепция устойчивого развития («sustainable development») в градостроительном проектировании?

- А) Забота о сохранении природных ресурсов
- Б) Учет климатических особенностей местности
- В) Эффективное управление финансовыми ресурсами

Что подразумевается под санитарной оценкой проекта?

- А) Оценка гигиеничности внутреннего пространства
- Б) Экологическая оценка прилегающей территории
- В) Наличие медицинских учреждений поблизости

В чём заключается ландшафтное проектирование?

- А) Укладка дорожек и установка малых архитектурных форм
- Б) Визуальное восприятие окружающей среды
- В) Размещение зеленых насаждений и водных объектов

Как определяется доступность среды для маломобильных групп населения?

- А) Ширина дверных проемов и высота поручней
- Б) Удобство навигационной разметки
- В) Возможность быстрого перемещения транспорта

Что учитывается при выборе архитектурного стиля для конкретного объекта?

- А) Исторические особенности района
- Б) Климатические условия местности
- В) Предпочтения инвестора

### **Тест №6: Проектирование фасадов и ограждающих конструкций**

Что такое «ветровая нагрузка» в проектировании фасадов?

- А) Нагрузка, возникающая от воздействия ветра на здание
- Б) Вес фасадных панелей
- В) Дополнительная теплоизоляция стен

Какие панели используются преимущественно для облицовки наружных стен?

- А) Минеральные плиты
- Б) Профилированные металлические листы
- В) Декоративные штукатурки

Что обозначает коэффициент теплопередачи К?

- А) Тепловая защита конструкции
- Б) Светопрозрачность окна
- В) Скорость теплообмена через материал

Какой вид остекления предпочтителен для снижения потерь тепла?

- А) Одинарное стекло
- Б) Двухкамерный стеклопакет
- В) Витражное окно

Как называется вертикальная несущая конструкция фасада?

- А) Колонна
- Б) Балкон
- В) Капитель

Что обеспечивает герметичность швов в навесных фасадах?

- А) Герметик или уплотнительные ленты
- Б) Краска
- В) Металлические накладки

Что называют вентилируемым фасадом?

- А) Конструкция с воздушным зазором между стеной и облицовочным слоем
- Б) Фасад с системой кондиционирования воздуха

В) Фасад с естественной вентиляцией внутренних помещений

Что снижает вероятность образования конденсата на поверхности фасада?

- А) Правильная гидроизоляция и утепление
- Б) Частые проветривания помещений
- В) Нанесение специальных покрытий

Каково назначение утеплителя в многослойных стенах?

- А) Сохранение тепла зимой и прохлады летом
- Б) Шумоизоляция
- В) Повышение огнестойкости

Какие меры принимаются для предотвращения промерзания стен?

- А) Устройство дополнительной воздушной прослойки
- Б) Покрытие стен специальной краской
- В) Монтаж дополнительного отопления

### **Тест №7: Управление качеством проектной документации**

Что проверяется на стадии предварительной экспертизы проекта?

- А) Соответствие утвержденным нормативам и правилам
- Б) Качество бумаги и шрифта документа
- В) Красочность чертежей

Кто несет ответственность за качество проектной документации?

- А) Руководитель проектной группы
- Б) Главный архитектор города
- В) Строители, выполняющие монтаж

По каким критериям оценивается соответствие проектной документации?

- А) Надежность, экономичность, долговечность
- Б) Эстетика и оригинальность дизайна
- В) Легкость монтажа и обслуживания

Что включает в себя система менеджмента качества проектной документации?

- А) Внутреннюю проверку, контроль и улучшение
- Б) Мониторинг рынка новых материалов
- В) Рекламу компании-разработчика

Какие процедуры входят в процедуру аттестации проектной документации?

- А) Испытания образцов и лабораторные исследования
- Б) Утверждение начальством отдела
- В) Демонстрация презентации заказчику

Какова цель проведения аудиторской проверки проектной документации?

- А) Выявление ошибок и несоответствий нормативам
- Б) Повышение квалификации сотрудников
- В) Привлечение инвестиций

Какие последствия возможны при нарушении обязательных норм проектирования?

- А) Штрафные санкции и запрет на реализацию проекта
- Б) Упрощенная процедура реализации проекта
- В) Положительные отзывы заказчиков

Кто вправе вносить изменения в проектную документацию?

- А) Любое заинтересованное лицо
- Б) Заказчик совместно с проектной организацией
- В) Поставщик строительных материалов

В каком документе отражаются внесённые изменения в проект?

- А) В ведомости изменений
- Б) В отчёте руководителя проекта
- В) В сметной документации

Какая процедура помогает избежать конфликтов между сторонами при изменении проектной документации?

- А) Регулярный мониторинг проекта
- Б) Четкая регламентация порядка внесения изменений
- В) Замена руководства проектом

### **Тест №8: Совершенствование методов проектирования**

Что такое "цифровой двойник"?

- А) Полностью идентичный цифровой аналог реального объекта
- Б) Программное средство для улучшения производительности труда
- В) Модель производственного процесса

Какую роль играет машинное обучение в проектировании?

- А) Оптимизирует процессы проектирования и подбора оптимальных решений
- Б) Сокращает число персонала
- В) Увеличивает объем ручного труда

Что способствует снижению трудоемкости в проектировании?

- А) Автоматизация стандартных операций
- Б) Уменьшение количества проверок
- В) Снижение числа участников проекта

Как влияют новые технологии на срок реализации проекта?

- А) Значительно сокращают временные рамки
- Б) Практически не оказывают влияния
- В) Затягивают сроки из-за сложного внедрения

Что позволяет уменьшить количество возможных ошибок в проекте?

- А) Интеграция цифровых платформ и алгоритмов анализа
- Б) Использование устаревших технологий
- В) Больше внимания уделяется художественному дизайну

Какие преимущества даёт внедрение BIM-технологий?

- А) Координация всех разделов проекта и уменьшение конфликтных ситуаций
- Б) Простота понимания бумажных чертежей
- В) Высокая стоимость услуг разработчиков

Каким образом технологии дополненной реальности помогают архитекторам?

- А) Позволяют наглядно представить будущее сооружение клиентам
- Б) Удлиняют сроки проектирования
- В) Освобождают от необходимости выезда на объект

Что улучшает качество взаимодействия проектировщика и строителя?

- А) Общедоступные цифровые модели и единые базы данных
- Б) Ограниченный доступ к информации
- В) Устранение процедур проверки

Какие перспективы открывает широкое распространение дронов в проектировании?

- А) Детализированные съемки территорий и быстрое получение исходных данных
- Б) Рост численности проектных организаций
- В) Повышение роли человеческого фактора

Что повышает эффективность принятия решений в проектировании?

- А) Доступ к актуальной информации и быстрый анализ альтернатив
- Б) Отсутствие коммуникаций между участниками
- В) Ограниченность возможностей вычислительных мощностей

### **Тест №9: Организационные аспекты проектирования**

Как называется основной документ, определяющий структуру и последовательность проектирования?

- А) Постановление правительства
- Б) Календарный план проектирования
- В) Техническое задание

Что обозначает понятие «этап проектирования»?

- А) Последовательность шагов для достижения конечной цели
- Б) Промежуточный результат проекта
- В) Отдельный участок проектирования

Какая задача ставится перед специалистами на этапе формирования задания на проектирование?

- А) Сбор исходных данных и постановка целей
- Б) Подбор строительных материалов
- В) Направление на экспертизу готового проекта

Кто осуществляет руководство процессом проектирования?

- А) Главный инженер-проектировщик
- Б) Специалист по качеству
- В) Государственный инспектор

Что представляет собой разработка эскиза?

- А) Проработка общих идей проекта
- Б) Подготовительный этап для рабочего проектирования
- В) Итоговая стадия проектирования

Что включает в себя рабочее проектирование?

- А) Подготовка полного комплекта документации для строительства
- Б) Завершающие этапы корректировки проекта
- В) Подписание договора на проведение тендера

Что является результатом технического проектирования?

- А) Решение конструкторско-технологических проблем
- Б) Согласованный эскизный проект
- В) Готовая строительная площадка

Кто участвует в согласовании проектной документации?

- А) Все заинтересованные стороны (заказчики, специалисты контролирующих органов)
- Б) Только разработчики проекта
- В) Представители строительных компаний

Какие риски связаны с недостаточной подготовленностью исходных данных?

- А) Недостоверность принятых проектных решений
- Б) Нехватка финансирования
- В) Проблемы со сдачей объекта в эксплуатацию

Что служит основой для дальнейшего планирования хода проектирования?

- А) Исходные данные и техзадание
- Б) Решения государственных комиссий

В) Материалы рекламных кампаний

### Тест №10: Автоматизация процессов проектирования

Что такое Autodesk Revit?

- А) Программа для автоматизированного проектирования и трехмерного моделирования
- Б) Приложение для бухгалтерского учета
- В) Средство для обработки фотографий

Какой инструмент используют для автоматического подсчета площадей помещений?

- А) Space Area Calculator
- Б) Heatmap Analysis Tool
- В) Building Envelope Analyzer

Какую задачу решает программа ArchiCAD?

- А) Быстрое создание чертежей и трёхмерных моделей зданий
- Б) Калькулятор стоимости материалов
- В) Анализ погоды в регионе строительства

Что позволяют интегрированные решения BIM (Building Information Modeling)?

- А) Совместную работу специалистов разных областей над одним проектом
- Б) Повышение эффективности индивидуального творчества
- В) Ускоренное принятие административных решений

Какие проблемы решают интеллектуальные системы поддержки принятия решений?

- А) Сложности выбора наиболее подходящего варианта среди множества предложений
- Б) Увеличение срока проектирования
- В) Замедляют процесс коммуникации между специалистами

Какие инновационные инструменты повышают производительность труда инженеров-конструкторов?

- А) Новые версии программ проектирования и мощные серверы
- Б) Традиционные чертежные доски
- В) Электронные таблицы Excel

Какие функции выполняет специализированное программное обеспечение в управлении строительством?

- А) Поддержка координации и мониторинга исполнения проектов
- Б) Предоставляет юридическую консультацию
- В) Управляет человеческими ресурсами исключительно в офисах

Какие критерии важны при выборе программного обеспечения для проектирования?

- А) Функционал, надежность, совместимость с существующими системами
- Б) Цена лицензии и бренд производителя
- В) Возможность обновления интерфейса

Какая польза от интеграции программного обеспечения в единый комплекс?

- А) Повышается скорость передачи данных и снижается риск ошибок
- Б) Появляется необходимость покупать дополнительное оборудование
- В) Требуется постоянное переподтверждение лицензий

Как обеспечивается взаимодействие между инженерами и архитекторами при совместной работе в единой среде проектирования?

- А) Через общий облачный сервер и синхронизацию данных
- Б) Через электронные письма и личные встречи
- В) Путём совместного пользования одними инструментами без подключения сетевых сервисов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Озерский технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**ОТИ НИЯУ МИФИ)**

## Контрольно-измерительные материалы

по дисциплине «Автоматизированные системы разработки проектной  
документации»  
(входной контроль)

## Вопросы для входного контроля

### Часть 1. Теоретические вопросы

1. Что такое проектная документация и какие виды проектной документации вы знаете?
2. Назовите основные этапы жизненного цикла проекта в строительстве.
3. Что такое BIM-технологии и какую пользу они приносят в проектировании?
4. Какие стандарты определяют порядок оформления проектной документации в России?
5. Перечислите основные элементы структуры проектной документации (разделы, подразделы).
6. Что такое техническое задание на проектирование и кто его составляет?
7. Что включает в себя рабочая документация и для кого она предназначена?
8. Что такое экспликация и зачем она необходима в проектной документации?
9. Как правильно оформлять планы этажей, разрезы и фасады зданий?
10. В чем отличие проекта от рабочего проекта?

### Часть 2. Практические вопросы

1. Нарисуйте схему фрагмента фундамента здания (ручно или в любом удобном графическом редакторе), показывая основные слои (земля, фундамент, гидроизоляция и др.).
2. Постройте простую таблицу (табличку) для спецификации строительных материалов, заполнив строки необходимыми позициями (название материала, единица измерения, количество).
3. Составьте короткую инструкцию по порядку чтения проектной документации (где искать основные сведения, что смотреть в первую очередь и т.п.).
4. Найдите ошибку в данном обозначении размера на плане: стена длиной 5 м обозначена как «L=5см».
5. Как бы вы определили уровень ответственности исполнителя проектной документации?

### Часть 3. Открытые вопросы

1. Каким образом современный подход к проектированию зданий изменился благодаря внедрению компьютерных технологий?
2. Насколько важна правильная организация хранения и архивирования проектной документации?
3. Как вы думаете, почему важно проверять проектную документацию на соответствие нормативным документам перед началом строительства?
4. В чем разница между стадиями «Проект» и «Рабочая документация»?
5. Какие факторы влияют на выбор программы для автоматизированного проектирования (например, AutoCAD или Revit)?

## Задания

### Вариант 1: Мини-кейс

На примере простого одноэтажного здания выполните следующие задания:

1. Представьте упрощённый чертёж одной комнаты в масштабе 1:100, соблюдая нормы оформления чертежей (без сложных деталей, лишь основные размеры и обозначения).
2. Опишите основную разницу между техническими условиями (ТУ) и рабочими чертежами.
3. Объясните, зачем нужен генеральный план участка при проектировании любого строения.

## Вариант 2: Рефлексивное эссе

Подготовьте короткое сочинение на одну из тем:

- Как вы понимаете важность соблюдения стандартов в проектировании?
- Ваши представления о современном автоматизированном проектировании и опыте его применения.
- Возможности и ограничения существующих программных комплексов (например, AutoCAD, Revit).

## Вариант 3: Творческое задание

Используя любую удобную программу (можно ручную), нарисуйте условный фрагмент планового чертежа небольшой постройки (гаража, беседки). Допускается схематичное исполнение, главное — показать понимание принципов построения чертежа и умение соблюдать пропорции и размеры.

## Вариант 4: Практическое задание

Решите следующую задачу:

Перед вами два простых прямоугольника, изображённых на бумаге. Используя линейку и карандаш, постройте чертеж прямоугольного здания с указанными размерами (ширина, длина, высота). Добавьте условные отметки дверей и окон, соблюдая базовые принципы размещения.

## Вариант 5: Вопросно-ответное задание

Отвечаете письменно на поставленные вопросы:

1. Что такое проектная документация и какие её основные компоненты?
2. Назовите хотя бы три стандарта, регламентирующие оформление проектной документации в России.
3. Какие существуют уровни детализации моделей в BIM-технологиях?
4. Чем отличается технический паспорт здания от рабочей документации?
5. Какую роль играют программы автоматизированного проектирования (например, AutoCAD) в современной практике?

Таблица – Оценка результатов

<b>Сумма баллов</b>	<b>Оценка</b>
10	отлично
8	хорошо
6	удовлетворительно
0-4	неудовлетворительно

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Озерский технологический институт –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**ОТИ НИЯУ МИФИ)**

## **Контрольно-измерительные материалы**

по дисциплине «Автоматизированные системы разработки проектной  
документации»

(контроль остаточных знаний)

### 1. Интерпретация чертежей

По плану первого этажа жилого дома определите общую площадь квартиры и сделайте расчёты коэффициента полезного объёма помещений.

### 2. Разделение функций программ

Перечислите различия между программами AutoCAD и Revit в аспекте их функционала применительно к архитектурному проектированию.

### 3. Характеристика проектной документации

Опишите, какая документация считается обязательной при передаче готового проекта застройщику и на какие документы ссылается заказчик при принятии проекта.

### 4. Заполнение пропусков

Дополните предложение, вставляя пропущенные термины: «\_\_\_\_\_ — это систематизированная база данных о зданиях и сооружениях, содержащая информацию обо всех элементах и взаимосвязях между ними.»

### 5. Понятийный диктант

Объясните своими словами значение термина «рабочая документация» и перечислите основные её составляющие.

### 6. Сравнительный анализ

Проанализируйте и сопоставьте две известные методики проектирования: традиционную систему проектирования и технологию BIM. Обозначьте сильные и слабые стороны каждой.

### 7. Анализ ситуации

Предположим, возникла ситуация, когда проектная документация была выполнена без учёта местных климатических условий. Каковы будут последствия для застройщика и заказчика?

### 8. Тест на определение стандартов

Какой нормативный документ регулирует порядок подготовки проектной документации в России?

### 9. Схема организации

Постройте принципиальную схему организации проектной документации, отразив связи между разными видами документации (архитектурной, конструктивной, инженерной и др.) и их взаимосвязанность.

### 10. Задача по определению бюджета

Рассчитать ориентировочную стоимость проектных работ исходя из средней цены проектирования (например, \$150 руб./кв.м.). Здание имеет площадь 1200 квадратных метров.

### 11. Критерии оценки

Перечислите критерии, по которым производится оценка качества проектной документации государственными органами надзора.

### 12. Составление плана

Разработайте пошаговый алгоритм действий при внесении изменений в проектную документацию после прохождения государственной экспертизы.

### 13. Проблема изменений

Кратко сформулируйте причины, по которым часто возникают изменения в проектной документации после её утверждения.

### 14. Определение понятия

Объясните, что такое «комплексная проектная группа» и какое её преимущество в сравнении с традиционным подходом к проектированию.

### 15. Открытый вопрос

Почему важен учёт экологических аспектов при подготовке проектной документации современного жилья?

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Озерский технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**ОТИ НИЯУ МИФИ)**

Комплект домашних заданий  
по дисциплине «Автоматизированные системы разработки проектной документации»

## Домашнее задание №1: Анализ проектной документации

Изучите реальную проектную документацию (можете выбрать готовый жилой дом или коммерческий объект). Выделите основные разделы и заполните отчёт по следующей структуре:

Титульный лист и общая информация  
Генплан и ситуационный план  
Архитектурная часть (фасады, разрезы, планы этажей)  
Конструкторская часть (разрезы, узлы, спецификации)  
Инженерные сети (водопровод, отопление, электроснабжение)  
Вывод о полноте и качестве документации

## Домашнее задание №2: Работа с AutoCAD

Открыв файл чертежа многоквартирного дома (.dwg), произведите следующие операции:

Измените толщины линий и цвета для отдельных слоёв  
Вставьте в чертеж текстовую аннотацию  
Создайте рамку формата А3 вокруг чертежа  
Сделайте экспорт чертежа в PDF

## Домашнее задание №3: Работа с Revit

Используя программу Revit, создайте простое 3D-моделирование гаража с основными элементами:

Потолок и перекрытия  
Стены и перегородки  
Крыша и кровельный пирог  
Оформите рабочую документацию с подробными узлами и срезами.

## Домашнее задание №4: Проектирование внутренней отделки

Представьте себе квартиру-студию площадью около 50 кв.м. Определитесь с назначением функциональных зон и спроектируйте размещение мебели и осветительных приборов. Результат оформить в виде поэтажного плана и визуализации помещений.

## Домашнее задание №5: Технические расчёты

Провести расчеты основных показателей планируемого двухэтажного коттеджа (размеры здания, этажность, плотность застройки):

Площадь застройки  
Общая жилая площадь  
Нормы инсоляции и инсоляционные показатели  
Полученные данные оформляются в таблице с комментариями.

## Домашнее задание №6: Геодезические съёмки

Исследуйте гипотетический земельный участок размером 10 соток, проведите геодезическую съёмку, выделяя границы и характер рельефа (углы наклона, уклоны поверхностей). Результаты оформите в виде карты земельного участка.

#### Домашнее задание №7: Макеты зданий

Создайте макет жилого многоквартирного дома высотой 4 этажа, учитывая форму крыши, расположение окон и двери, балконов и декоративных элементов. Материал макета выбирается самостоятельно.

#### Домашнее задание №8: Техническое обследование здания

Найти любое готовое здание и составить отчет о его состоянии с описанием дефектов, выявленных недостатков и рекомендаций по устранению нарушений. Фотографии мест повреждений обязательны.

#### Домашнее задание №9: Презентация проекта

Составьте презентацию (PowerPoint или Google Docs) своего собственного архитектурного проекта на произвольную тему. Включите фотографии, эскизы, планы, рисунки и другие иллюстрации.

#### Домашнее задание №10: Рабочее задание

Заполните шаблон рабочего задания для проектируемого загородного дома, содержащий информацию о назначении объекта, требованиях к материалам, характеристиках площадки и сроках выполнения работ.

#### Домашнее задание №11: Эксперимент с технологиями BIM

Продемонстрируйте в формате демонстрации (видеоролик или презентация) потенциал BIM-технологий в проектировании. Выберите реальный объект недвижимости, выполните модель и покажите плюсы BIM-подхода (экономия времени, снижение рисков и пр.)

#### Домашнее задание №12: Анализ материалов

Сделайте сравнительную оценку традиционных и инновационных материалов для наружной и внутренней отделки жилых домов. Таблица сравнения должна включать прочность, цену, устойчивость к внешним воздействиям и рекомендации по применению.

Приложение

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Озерский технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**ОТИ НИЯУ МИФИ)**

Кафедра Электрификации промышленных предприятий

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ № 1**

По курсу «Автоматизированные системы разработки проектной документации»

Группа

Студент

Преподаватель

Озерск

2026 г.

## Вопросы к экзамену по дисциплине «Автоматизированные системы разработки проектной документации»

### Теория проектирования и проектная документация

1. Что такое проектная документация и какие типы документации выделяют?
2. Охарактеризуйте структуру проектной документации и её основные разделы.
3. Какие государственные стандарты регламентируют разработку проектной документации?
4. Какие бывают стадии проектирования и чем они различаются?
5. Раскройте понятие «экспертиза проектной документации»: какие задачи она решает?
6. Что включает в себя рабочая документация и для чего она предназначена?
7. Как классифицируются строительные объекты по степени капитальности и сложности?
8. Перечислите основные положения ГОСТ 21.1101-2013 и расскажите о его значимости.
9. Какие задачи решаются на этапе предпроектных исследований?
10. Что такое техническое задание и кем оно составляется?

### Средства автоматизированного проектирования

11. В чем суть технологии BIM и какие преимущества она приносит?
12. Что такое 3D-визуализация и какие задачи она решает?
13. Чем отличаются традиционные способы проектирования от автоматизированных систем?
14. Перечислите основные модули программы AutoCAD и их функциональность.
15. Какие специализированные программы применяют для автоматизации проектных работ?
16. Какие форматы файлов чаще всего используются в автоматизированном проектировании?
17. Что такое «слоистая структура» в проектировании и как она реализуется в AutoCAD?
18. Какие существуют средства для проверки правильности выполненных чертежей в AutoCAD?
19. Как создать спецификацию в Revit и какие данные она должна содержать?
20. Какие трудности могут возникать при переходе на BIM-технологии?

### Процесс разработки проектной документации

21. Какие этапы проходят документы от момента разработки до утверждения?
22. Как организуются работы в коллективе проектировщиков?
23. Что такое унифицированная система проектной документации (СПДС) и зачем она введена?
24. Как организовать эффективное хранение и защиту электронной проектной документации?
25. Какие меры принимают для повышения качества проектной документации?
26. Опишите порядок согласования проектной документации с государственными инстанциями.
27. Какие методы применяются для сокращения сроков проектирования?
28. Что такое компиляция проектной документации и в каких случаях она применяется?
29. Что представляют собой специальные разделы проектной документации?
30. В чем состоят отличия концептуальной модели здания от рабочей модели?

### Особенности проектирования конкретных видов объектов

31. Какие специфические требования предъявляются к проектированию промышленных предприятий?
32. В чем заключаются особенности проектирования общественных зданий?
33. Как проектируются автомобильные дороги и мосты?
34. Какие особенности учитываются при проектировании инфраструктуры населенных пунктов?
35. В чем особенность проектирования уникальных объектов (например, стадионы, театры)?
36. Какие факторы учитываются при проектировании транспортной инфраструктуры городов?
37. Как решается проблема энергоэффективности в проектировании зданий?
38. Какие нюансы имеются при проектировании подземных сооружений?
39. Опишите принципы экологически чистого проектирования.
40. Как учитываются региональные особенности при проектировании северных районов России?