

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 14.07.2026 13:27:51

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb709f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра строительного дела

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.В.01 Основы САПР**

для программы бакалавриата  
по направлению подготовки 08.03.01 Строительство  
Профиль: «Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения: очно-заочная

Нерюнгри, 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании  
обеспечивающей кафедры строительного  
дела

« 30 »\_\_марта\_\_2026 г. протокол № 11

И.о.        заведующий        кафедрой        СД

Косарев Л.В./

« 30 »\_\_марта\_\_2026 г.

УТВЕРЖДЕНО на заседании  
выпускающей кафедры строительного дела

« 30 »\_\_марта\_\_2026 г. протокол № 11

И.о.        заведующий        кафедрой        СД

Косарев Л.В./

« 30 »\_\_марта\_\_2026 г.

СОГЛАСОВАНО:

Эксперт:

Вавилов В.И. к.т.н., доцент кафедры строительного дела

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Эксперт:

Губанов Д.А., к.т.н., доцент кафедры строительного дела

Ф.И.О., должность, организация, подпись

Составлен:

Косарев Л.В., к.т.н., доцентом, и.о.зав. кафедрой строительного дела

**Паспорт фонда оценочных средств**  
по дисциплине (модулю) **Б1.В.01 Основы САПР**

| № | Контролируемые разделы (темы)                                                                                                                                             | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Требования к уровню усвоения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Наименование оценочного средства |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|   | Основные понятия и определения. Проектирование как объект автоматизации. Стадии, этапы и процедуры проектирования. Компоненты видов обеспечения САПР. Классификация САПР. | ПК-1.2                                        | <b>Знать:</b><br>- системы автоматизированного расчета и проектирования конструкций зданий и сооружений<br><b>Уметь:</b><br>- использовать современные компьютерные технологии в учебном процессе<br><b>Владеть (методиками):</b><br>эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией<br><b>Владеть практическими навыками:</b><br>методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Тест, доклад                     |

| №  | Вид выполняемой учебной работы (контролирующие материалы) |              | Количество баллов (min) | Количество баллов (max) | Примечание                      |
|----|-----------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|
|    | Испытания /<br>Формы СРС                                  | Время, час   |                         |                         |                                 |
| 1. | Активность на практических занятиях                       | 6*5ч=30ч     | 6*5б=30б                | 6*9б=54б                | выполнение расчетов в программе |
| 2. | Реферат                                                   | 32ч          | 15б                     | 21б                     | доклад                          |
| 3. | Тестирование                                              | 16ч.         | 15                      | 25б.                    | письменно                       |
|    | <b>Итого за семестр:</b>                                  | <b>78 ч.</b> | <b>60</b>               | <b>100 б.</b>           |                                 |

## Тестирование

### Образцы тестовых заданий

1. К типовым технологическим операциям относят
  - Рассмотрение и выбор программного обеспечения;
  - Проектирование зданий и сооружений;
  - Сбор, регистрация, передача, хранение информации, анализ и прогнозирование;
  - Разработка и составление программ по строительству
2. Автоматизированные информационные технологии в настоящее время можно классифицировать по:
  - Виду и способу внесения данных в систему;
  - Разработчикам информационных коммуникаций;
  - Способу реализации в автоматизированной информационной системе (АИС).
3. Какое определение понятия "проектирование" Вы считаете правильным?
  - совокупность работ, включающих расчеты и моделирование;
  - совокупность работ, направленных на получение принципиального решения или облика будущего изделия;
  - совокупность работ, имеющих целью создание, преобразование и представление в принятой форме образа некоторого еще не существующего объекта;
  - совокупность работ, имеющих целью обосновать принятые конструктивные решения.
4. К какой классификации САПР относится программа AutoCAD?
  - Классификация САПР расчета конструкций;
  - Классификация САПР графических объектов;
  - Классификация САПР создания текстовых документов;
  - Классификация САПР сметной документации.
5. Чем обусловлен итерационный характер проектирования?
  - разделением проектных работ между группами проектировщиков;
  - недостаточной определенностью исходных данных;
  - недостаточной производительностью вычислительных средств в используемых САПР;
  - применением нисходящего стиля проектирования.
6. К какой классификации САПР относится программа РИК?
  - Классификация САПР расчета конструкций;
  - Классификация САПР графических объектов;
  - Классификация САПР создания текстовых документов;
  - Классификация САПР сметной документации.
7. С какой целью производится выделение объектов?
  - С целью их сортировки;
  - С целью группировки и создания тематической группы;
  - С тем, чтобы произвести с ними какие-либо действия (открыть, скопировать, переместить и др.);

- С целью последующего изменения их внешнего вида (изменения размера, вида значка и др.
8. К какой классификации САПР относится программа ЛИРА?
- Классификация САПР расчета конструкций;
  - Классификация САПР графических объектов;
  - Классификация САПР создания текстовых документов;
  - Классификация САПР сметной документации.
9. Какая система информационных технологий в строительстве, предназначена для комплексного управления предприятия этой отрасли?
- EXCEL
  - 1С:Подрядчик строительства 3.0. Управление строительным производством
  - ArchiCAD
  - Гранд-Смета
10. Для чего предназначены ERP-системы?
- Для расчета конструктивных элементов здания
  - Для комплексного управления зданием
  - Для создания текстовых документов
  - Для комплексного управления компанией строительной сферы
11. Для чего предназначены BMS -системы?
- Для комплексного управления компанией строительной сферы
  - Для создания текстовых документов
  - Для комплексного интеллектуального управления зданием
  - Для расчета конструктивных элементов здания
12. Как расшифровать аббревиатуру САПР?
- Система автономной передачи ресурсов
  - Система автоматизированного проектирования
  - Строительное автоматическое производство
13. К какой классификации САПР относится программа КОМПАС?
- Классификация САПР расчета конструкций;
  - Классификация САПР графических объектов;
  - Классификация САПР создания текстовых документов;
  - Классификация САПР сметной документации.
14. Что такое криптография?
- Наука о защите данных;
  - Раздел информатики, изучающий проблемы анализа, обработки и представления данных в цифровой форме;
  - Процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности;
  - Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации.
15. К преимуществам технологии 3D-печати относится:
- Возможность печати зданий сложной геометрической формы;
  - Автоматизация процесса строительства и снижение его трудоемкости;
  - Прогнозируемость сроков строительства;
  - Все вышеперечисленное.
16. Какие цифровые технологии в цепочке добавленной стоимости не применяются на этапе планирования интерфейсов и приложений:
- Беспилотные летательные аппараты
  - Симуляция и виртуальная реальность

- Мобильные интерфейсы и дополненная реальность
  - Большие данные и аналитика
17. Анализ скорости проектирования, количества ошибок, хранения и использование BIM:
- Шаг 1 – подготовка
  - Шаг 2 – построение системы
  - Шаг 3 – использование BIM в работе
18. Результаты лазерного сканирования это: (несколько вариантов)
- Облако точек
  - Плоские обмеры
  - 3D информационная модель
  - 3D геометрическая модель
  - Сферические панорамы
19. Какое из нижеперечисленных утверждений НЕ является верным:
- BIM не дает возможность работать из любой точки мира
  - Все не верны
  - BIM помогает скоординировать все разделы и повышает качество проектирования
  - BIM помогает контролировать строительство
20. Ко внутренним источникам риска относят: (несколько вариантов)
- Компетентность исполнителей
  - Используемые технологические решения
  - Законодательство
  - Действия конкурентов

**Критерии оценки:**

| <b>Процент выполненных тестовых заданий</b> | <b>Количество набранных баллов</b> |
|---------------------------------------------|------------------------------------|
| 91% - 100%                                  | 25                                 |
| 81% - 90%                                   | 20                                 |
| 71% - 80%                                   | 15                                 |
| 61% - 70%                                   | 10                                 |
| 51% - 60%                                   | 5                                  |

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра строительного дела

Комплект заданий для практических занятий

**Работа на практическом занятии**

На практических занятиях студенты выполняют практические задания.

Критерии оценки работы на практических занятиях: владение теоретическим материалом, умение применить теоретические сведения при выполнении практических заданий, решении учебных задач.

При подготовке к практическим занятиям можно пользоваться следующим алгоритмом:

1. Прочитать вопросы к данному занятию.
2. Подготовить материал согласно списку рекомендованной литературы.
3. Изучить подобранный материал.
4. Законспектировать необходимую информацию.
5. Выполнить практическое задание.
6. Проверить себя по перечню вопросов к занятию.

Содержание дисциплины, разработка практических занятий с указанием основной и дополнительной литературы к каждому занятию, а также методические рекомендации к выполнению практических заданий, образцы их выполнения представлены в СДО Moodle:

<http://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=14379>

**Тематика практических занятий**

1. Расчет плоской рамы.
2. Расчет плиты перекрытия.
3. Нелинейный расчет двухпролетной балки.
4. Расчет пространственного каркаса.
5. Расчет пространственного каркаса здания с фундаментной плитой на упругом основании.
6. Расчет металлической башни.

**Критерии оценки работы на практических занятиях:** владение теоретическими положениями по теме; умение систематизировать теоретический и практический материал, сопоставлять различные точки зрения и определять свое отношение к ним, приводить примеры; выполнение практических заданий по теме занятия. Кроме того, приветствуется дополнение уже прозвучавших на занятии ответов.

Максимальный балл, который студент может набрать на практическом занятии, - 6 баллов.

*9 баллов*

– высокий уровень освоения учебного материала, обоснованность и четкость изложения ответа, сравнительный анализ 2-3 источников по теме занятия;

– безошибочное использование теоретических знаний при выполнении практических заданий;

– безошибочное выполнение работы.

*7 баллов*

-- высокий уровень освоения учебного материала, обоснованность изложения ответа;

– при выполнении практических заданий допускаются незначительные ошибки;

– 1-2 фактические ошибки.

*5 баллов*

– невысокий уровень освоения учебного материала, опора на текст учебника;

– при выполнении практических заданий допускаются ошибки;

– 4 фактические ошибки.

*2 балла*

– невысокий уровень освоения учебного материала, опора на текст учебника;

– 5 фактических ошибок.

*0 баллов*

– отказ отвечать;

– более 5 ошибок при выполнении практических заданий.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К.  
АММОСОВА»  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра строительного дела

Реферат

Включает проработку конспектов лекций, обязательной и дополнительной учебной литературы в соответствии с планом занятия; оформление реферата и доклада для защиты. Основной формой проверки является устный фронтальный опрос на защите и проверка знаний по теме.

Темы рефератов

1. Понятие «Информационные технологии в современной экономике, в частности в строительстве. Классификация информационных технологий».
2. Понятие САПР. Режимы работы и классификация видов САПР.
3. Классификация САПР графических объектов, сопоставление возможностей AutoCAD и КОМПАС.
4. Информационные технологии в строительстве: описание и виды, применение на практике
5. Классификация САПР графических объектов, сопоставление возможностей ArchiCAD, Allplan, nanoCAD.
6. Классификация САПР сметной документации описание и виды, применение на практике.
7. Программы для комплексного управления - ERP-системы: возможности и применение в строительном проектировании.
8. Системы управления зданием: российский и зарубежный опыт.
9. Автоматизация в архитектуре и строительстве BIM.
10. Текущая ситуация информационных технологий в дорожном строительстве.
11. Классификация САПР для составления сметной документации, сопоставление возможностей программных комплексов (2-3 примера).
12. Особенности использования Word, Excel и др. для оформления технической документации.

Критерии оценки:

0 баллов – работа не выполнена.

4 балла – демонстрирует, лишь поверхностный уровень выполнения работы, в содержании выполнения задания допущены принципиальные ошибки.

8 баллов – ставится тогда, когда студент выполнил реферат, но не дает ответы на заданные вопросы.

12 баллов – ставится тогда, когда студент выполнил реферат, но дает не точные ответы на заданные вопросы.

17 баллов – ставится тогда, когда студент выполнил реферат, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания содержит не принципиальные ошибки.

21 балл – ставится тогда, когда студент выполнил реферат, показан высокий уровень освоения студентом учебного материала, содержание выполнения задания не содержит ошибок.