

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 03.10.2025 13:26:09  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета землеустройства и  
кадастров

Нестерец О.Н. \_\_\_\_\_

«\_\_05\_\_» \_\_\_\_\_ июня \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «Информационное моделирование в строительстве»

для направления подготовки 08.03.01 «Строительство »  
профиль «Сельскохозяйственное строительство »

квалификация выпускника бакалавр

Луганск - 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 481.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

докт. техн. наук, профессор \_\_\_\_\_ **А.И. Давиденко**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры проектирования  
сельскохозяйственных объектов

протокол № \_\_10\_\_ а \_\_ от «\_\_21\_\_» \_\_05\_\_ 2024 г.).

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ **В.П. Матвеев**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической  
комиссией факультета землеустройства и кадастров  
(протокол №\_12\_\_ от «\_\_02\_\_» \_\_06\_\_ 2024 г.).

**Председатель методической комиссии** \_\_\_\_\_ **Е.В. Богданов**

**Руководитель основной профессиональной образовательной программы** \_\_\_\_\_ **А.И. Давиденко**

## **1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы**

**Целью** освоения дисциплины «Информационное моделирование в строительстве» является формирование компетенций обучающегося в области применения информационных технологий при решении прикладных задач в строительной отрасли;

### **Задачи изучения дисциплины:**

- овладение навыками использования информационных технологий в строительстве;
- формирование навыков организации работ информационного моделирования объекта строительства.

### **Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Информационное моделирование в строительстве» (Б1.В.01) относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее - ОПОП ВО). Базируется на знаниях и умениях полученных по курсам «Математика», «Физика», «Строительные материалы». Предшествует дисциплинам: «Методика численного расчета зданий и сооружений», «Проектное дело».

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                    | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ОПК-2</b><br/>Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования</p> | <p>ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте<br/>ОПК-2.3 Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий<br/>ОПК-2.4 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> | <p><b>знать</b><br/>методы и средства поиска информации<br/><b>уметь</b><br/>работы с компьютером как средством управления информацией: поиска информации в электронных библиотечных системах, глобальной сети интернет и базах данных<br/><b>владеть</b><br/>использования лицензионных офисных и прикладных программных пакетов для представления информации</p> |

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды работ                                                                       | Очная форма обучения       |             |             |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|
|                                                                                  | всего<br>зач.ед./<br>часов | объём часов | всего часов |
|                                                                                  |                            | I семестр   |             |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                                    | 3/108                      | 3/108       |             |
| Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятии) всего, в т.ч. | 36                         | 36          |             |
| Аудиторная работа:                                                               | 36                         | 36          |             |
| Лекции                                                                           | 12                         | 12          |             |
| Практические занятия                                                             | 24                         | 24          |             |
| Лабораторные работы                                                              | -                          | -           |             |
| Другие виды аудиторных занятий                                                   | -                          | -           |             |
| Самостоятельная работа обучающихся, час                                          | 72                         | 72          |             |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)                                    |                            | зачет       |             |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

| № п/п                | Раздел дисциплины                                                                                                       | Л         | ПЗ         | ЛР | СРС       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|----|-----------|
| Очная форма обучения |                                                                                                                         |           |            |    |           |
| 1.                   | <b>Тема 1.</b> Базовые понятия информационной культуры                                                                  | 2         | 4          |    | 4         |
| 2.                   | <b>Тема 2.</b> Основы работы в прикладной расчетной системе для решения задач в строительной области                    | 2         | 4          |    | 4         |
| 3.                   | <b>Тема 3..</b> Численные методы и алгоритмы решения обработки данных                                                   | 2         | 4          |    | 4         |
| 4.                   | <b>Тема 4.</b> Офисное программное обеспечение при решении стандартных задач профессиональной деятельности              | 2         | 4          |    | 4         |
| 5.                   | <b>Тема 5.</b> Численные методы, расчетные схемы и компьютерные модели решения прикладных задач в области строительства | 4         | 8          |    | 8         |
|                      | <b>Всего</b>                                                                                                            | <b>12</b> | <b>24-</b> |    | <b>72</b> |

### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

**Тема 1. Базовые понятия информационной культуры.** Предмет, задачи и содержание дисциплины. Информационное общество. Информационные и коммуникационные технологии. Элементы теории информации. Информация ее виды и свойства. Измерение и представление информации. Представление информации в компьютере. Общие сведения об архитектуре ПК. Структурно-функциональная схема. Основные составные части, принципы работы. Организация памяти. Основные внешние устройства. Системы счисления. Данные. Методы и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации. Базы знаний. Электронные образовательные среды. Информационные продукты. Качество информации. Методологические основы информатики. Информационная безопасность. Моделирование и алгоритмизация.

**Тема 2. Основы работы в прикладной расчетной системе для решения задач в строительной области.** Графический интерфейс пользователя и простейшие вычисления. Визуализация результатов вычислений. Методы работы с графической информацией. Методы обработки числовой информации. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел. Форматы представления данных. Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа. Методы обработки символьной информации. Основы программирования на алгоритмическом языке. Создание программ с визуальным интерфейсом.

**Тема 3. Численные методы и алгоритмы решения обработки данных.** Основные понятия линейной алгебры.

Системы линейных алгебраических уравнений. (прямые (метод Гаусса) и итерационные (метод простой итерации, метод Зейделя) методы. Вычисление собственных значений и собственных векторов матрицы (прямые и итерационные (степенной метод) методы).

Численное интегрирование (метод прямоугольников, метод трапеций, метод Симпсона). Решение нелинейных уравнений (метод перебора, метод половинного деления, метод Ньютона, метод простой итерации). Построение оптимального решения. Метод наименьших квадратов. Задачи линейного программирования

**Тема 4. Офисное программное обеспечение при решении стандартных задач профессиональной деятельности.** Электронные таблицы. Назначение. Интерфейс. Адресация ячеек. Сортировка, фильтрация. Выполнение вычислений с помощью статистических функций.

Построение диаграмм. Простейшие базы данных. Базы данных. Назначение. Реляционные базы данных. Создание основных объектов базы данных. Таблицы. Формы. Запросы. Отчеты. Диаграммы.

**Тема 5. Численные методы, расчетные схемы и компьютерные модели решения прикладных задач в области строительства.** Численное решение стандартных задач: краевой задачи о поперечном изгибе балки, задачи об устойчивости сжатого стержня и задачи теплопроводности

### 3. Перечень тем лекций.

| №<br>п/п | Тема лекции                                                                                                             | Объём, ч       |         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|          |                                                                                                                         | форма обучения |         |
|          |                                                                                                                         | очная          | заочная |
| 1.       | <b>Тема 1.</b> Базовые понятия информационной культуры                                                                  | 2              |         |
| 2.       | <b>Тема 2.</b> Основы работы в прикладной расчетной системе для решения задач в строительной области                    | 2              |         |
| 3.       | <b>Тема 3..</b> Численные методы и алгоритмы решения обработки данных                                                   | 2              |         |
| 4.       | <b>Тема 4.</b> Офисное программное обеспечение при решении стандартных задач профессиональной деятельности              | 2              |         |
| 5.       | <b>Тема 5.</b> Численные методы, расчетные схемы и компьютерные модели решения прикладных задач в области строительства | 4              |         |
| Всего    |                                                                                                                         | 12             |         |

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

| №<br>п/п | Тема практического занятия (семинара)                                                                                   | Объем, ч       |         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|          |                                                                                                                         | форма обучения |         |
|          |                                                                                                                         | очная          | заочная |
| 1.       | <b>Тема 1.</b> Базовые понятия информационной культуры                                                                  | 4              |         |
| 2.       | <b>Тема 2.</b> Основы работы в прикладной расчетной системе для решения задач в строительной области                    | 4              |         |
| 3.       | <b>Тема 3..</b> Численные методы и алгоритмы решения обработки данных                                                   | 4              |         |
| 4.       | <b>Тема 4.</b> Офисное программное обеспечение при решении стандартных задач профессиональной деятельности              | 4              |         |
| 5.       | <b>Тема 5.</b> Численные методы, расчетные схемы и компьютерные модели решения прикладных задач в области строительства | 8              |         |
| Всего    |                                                                                                                         | 24             |         |

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрено

#### 4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины являются:

- подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- изучение тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций и учебному пособию на основании перечня вопросов, выносимых на зачет; тестовых вопросов по материалам лекционного курса.
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное решение поставленных задач по заранее освоенным алгоритмам.

Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий – это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по дисциплине. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия проводятся в форме решения стандартных задач с параллельным ответом на вопросы. При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом практического занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

#### 4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

#### 4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

РГР не предусмотрены учебным планом

Рефераты учебным планом не предусмотрены.

#### 4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

| № п/п | Тема самостоятельной работы                                                                                             | Учебно-методическое обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объем, ч       |         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
|       |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | форма обучения |         |
|       |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | очная          | заочная |
| 1.    | <b>Тема 1.</b> Базовые понятия информационной культуры                                                                  | Строительная информатика [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению - 270800.62 (08.03.01) и для подготовки специалистов по специальности 271101 (08.05.01) - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / П. А. Акимов [ и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - 432 с                                                             | 4              |         |
| 2.    | <b>Тема 2.</b> Основы работы в прикладной расчетной системе для решения задач в строительной области                    | <b>Информатика и прикладная математика</b> [Текст] : [ учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" ( бакалавриат, магистратура) и специальности "Строительство уникальных зданий и сооружений" (специалитет) ] / [ П. А. Акимов [ и др.] . - Москва : АСВ, 2016. - 588 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 575-584 | 4              |         |
| 3.    | <b>Тема 3..</b> Численные методы и алгоритмы решения обработки данных                                                   | <b>Информатика. Базовый курс</b> [Текст] : учебное пособие для бакалавров и специалистов / Под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 637 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения).                                                                                                     | 4              |         |
| 4.    | <b>Тема 4.</b> Офисное программное обеспечение при решении стандартных задач профессиональной деятельности              | Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013 <a href="http://www.iprbookshop.ru/20465">http://www.iprbookshop.ru/20465</a>                                                                             | 4              |         |
| 5.    | <b>Тема 5.</b> Численные методы, расчетные схемы и компьютерные модели решения прикладных задач в области строительства | Варапаев В.Н. и др. Вычислительная математика. Часть 1 [Электронный ресурс]: уч. пособие.— М.: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа,                                                                                                                                                                                                                                    | 8              |         |

|              |  |                                                                                                                 |           |  |
|--------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|              |  | ЭБС АСВ, 2017.— 88 с<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/60773.html">http://www.iprbookshop.ru/60773.html</a> |           |  |
| <b>Всего</b> |  |                                                                                                                 | <b>24</b> |  |

**4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.**  
Не предусмотрено.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

| № п/п | Форма занятия        | Тема занятия                                                                                | Интерактивный метод | Объем, ч |
|-------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|
| 1.    | Лекция               | Основы работы в прикладной расчетной системе для решения задач в строительной области.      | Дискуссия           | 2        |
| 2.    | Практические занятия | Офисное программное обеспечение при решении стандартных задач профессиональной деятельности | Дискуссия           | 4        |

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине в соответствующем разделе УМК.

#### 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

##### 6.1. Рекомендуемая литература.

##### 6.1.1. Основная литература

| № | Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц                                                                                                                                                                                                                                                                                | Кол-во экз. в библи. |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1 | Строительная информатика [Текст] : учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению - 270800.62 (08.03.01) и для подготовки специалистов по специальности 271101 (08.05.01) - "Строительство уникальных зданий и сооружений" / П. А. Акимов [ и др.]. - Москва : АСВ, 2014. - 432 с                                                            | 20                   |
| 2 | <b>Информатика и прикладная математика</b> [Текст] : [ учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Строительство" ( бакалавриат, магистратура) и специальности "Строительство уникальных зданий и сооружений" (специалитет) ] / [ П. А. Акимов [ и др.]. - Москва : АСВ, 2016. - 588 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 575-584 | 20                   |
| 3 | <b>Информатика. Базовый курс</b> [Текст] : учебное пособие для бакалавров и специалистов / Под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014. - 637 с. : ил., табл. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения).                                                                                                    | 20                   |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Прохорова О.В. Информатика [Электронный ресурс]: учебник/ Прохорова О.В.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013 <a href="http://www.iprbookshop.ru/20465">http://www.iprbookshop.ru/20465</a> |
| 2 | Варапаев В.Н. и др. Вычислительная математика. Часть 1 [Электронный ресурс]: уч. пособие.— М.: МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017.— 88 с <a href="http://www.iprbookshop.ru/60773.html">http://www.iprbookshop.ru/60773.html</a>                                           |

### 6.1.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| № п/п | Автор | Название указаний<br>(материалов) | Издатель<br>ство | Год<br>издания |
|-------|-------|-----------------------------------|------------------|----------------|
| 1     |       |                                   |                  |                |
| 2     |       |                                   |                  |                |
| 3     |       |                                   |                  |                |

Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ЛНАУ

[illegible]

### **6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.**

#### **6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.**

| №<br>п/п | Вид учебного<br>занятия | Наименование программного<br>обеспечения | Функция программного обеспечения |                  |           |
|----------|-------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|------------------|-----------|
|          |                         |                                          | контроль                         | моделиру<br>ющая | обучающая |
| 1        | Лекции                  | nanoCAD, Chrome, moodle,<br>Лира-софт    | +                                | +                | +         |
| 2        | Практические            | nanoCAD, Chrome, moodle,<br>Лира-софт    | +                                | +                | +         |

#### **6.3.2. Аудио- и видеопособия**

Не предусмотрены

#### **6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.**

Не предусмотрены

**7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий                            | Перечень основного оборудования, приборов и материалов                                                                                                                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Лекционные аудитории                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеопроекционное оборудование для презентаций;</li> <li>- средства звуковоспроизведения;</li> <li>- экран;</li> <li>- выход в локальную сеть и Интернет.</li> </ul>                                                       |
| 2     | Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- видеопроекционное оборудование для презентаций;</li> <li>- средства звуковоспроизведения;</li> <li>- экран;</li> <li>- выход в локальную сеть и Интернет.</li> <li>- электронные учебно-методические материалы.</li> </ul> |
| 3.    | Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (2с-402)                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4.    | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборантская ауд. 2с-402) |                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины,<br>с которой проводилось<br>согласование | Кафедра, с которой<br>проводилось<br>согласование               | Предложения об из-<br>менениях в рабочей<br>программе. Заключение<br>об итогах согласования | Подпись зав. кафедрой |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Проектное дело                                                    | Кафедра<br>проектирования<br>сельскохозяйственных<br>сооружений | согласовано                                                                                 |                       |

## Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

Кафедра Проектирование сельскохозяйственных объектов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**По дисциплине «Информационное моделирование в строительстве»**

Направление подготовки: 08.03.01 «Строительство »

Профиль: «Сельскохозяйственное строительство »

Уровень профессионального образования: «бакалавриат»

Год начала подготовки: 2024

Луганск, 2024

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции                                                                                                                                                                                                                                   | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                   | Этап (уровень) освоения компетенции | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                           | Наименование модулей и (или) разделов дисциплины                                      | Наименование оценочного средства          |                          |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                                                                           |                                                                                       | Текущий контроль                          | Промежуточная аттестация |
| ОПК-2                          | Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования | ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте                                         | Первый этап (пороговый уровень)     | <b>Знать:</b> методы и средства поиска информации                                                                                                                         | Базовые понятия информационной культуры                                               | Тесты закрытого типа                      | Зачет                    |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                                     |                                                                                                                                                                           |                                                                                       | Тесты открытого типа (вопросы для опроса) | Зачет                    |
|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-2.3 Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых | Второй этап (продвинутый уровень)   | <b>Уметь:</b> работать с компьютером как средством управления информацией: поиска информации в электронных библиотечных системах, глобальной сети интернет и базах данных | Основы работы в прикладной расчетной системе для решения задач в строительной области | Практические задания                      | Зачет                    |

| Код<br>контро-<br>лируемой<br>компе-<br>тенции | Формулировка<br>контролируемой<br>компетенции | Индикаторы<br>достижения<br>компетенции                                                                     | Этап<br>(уровень)<br>освоения<br>компетенци<br>и | Планируемые<br>результаты обучения                                                                                                   | Наименование модулей и<br>(или) разделов дисциплины                                         | Наименование<br>оценочного средства |                                  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|                                                |                                               |                                                                                                             |                                                  |                                                                                                                                      |                                                                                             | Текущий<br>контроль                 | Промежу-<br>точная<br>аттестация |
|                                                |                                               | технологий                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                      |                                                                                             |                                     |                                  |
|                                                |                                               | ОПК-2.4<br>Представление<br>информации с<br>помощью<br>информационных и<br>компьютерных<br>технологий знать | Третий этап<br>(высокий<br>уровень)              | <b>Владеть:-</b><br>использование<br>лицензионных<br>офисных<br>прикладных<br>программных пакетов<br>для представления<br>информации | Программное обеспечение при<br>решении стандартных задач<br>профессиональной<br>идеальности |                                     |                                  |

## ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

| № п/п | Наименование оценочного средства                  | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                             | Представление оценочного средства в фонде  | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                              | Шкала оценивания                 |
|-------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | <b>Тест</b>                                       | Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.                                                                                                                                                                                                              | Тестовые задания                           | В тесте выполнено 90-100% заданий                                                                                                                                                                                                                                                | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | В тесте выполнено более 75-89% заданий                                                                                                                                                                                                                                           | Оценка «Хорошо» (4)              |
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | В тесте выполнено 60-74% заданий                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | В тесте выполнено менее 60% заданий                                                                                                                                                                                                                                              | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.                                                                                                                                                                                                 | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 2.    | <b>Опрос</b>                                      | Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения. | Вопросы к опросу                           | Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.                                                                                                                                              | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.                                                                                                                      | Оценка «Хорошо» (4)              |
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.                                                                                                                | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | Ответы не представлены.                                                                                                                                                                                                                                                          | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 3.    | <b>Практические (лабораторные работы) задания</b> | Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.                                                                                                              | Практическое (лабораторные работы) задания | Продемонстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.                                                 | Оценка «Отлично» (5)             |
|       |                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            | Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями. | Оценка «Хорошо» (4)              |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                  | Представление оценочного средства в фонде | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Шкала оценивания                 |
|-------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.                                                                                                                         | Оценка «Удовлетворительно» (3)   |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.                                                                                                                                                                               | Оценка «Неудовлетворительно» (2) |
| 4.1   | <b>Зачет</b>                     | Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля. | Вопросы к зачету                          | Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.                          | «Зачтено»                        |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины. | «Не зачтено»                     |
| 4.2   | <b>Зачет</b>                     | Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля. | Тестовые задания к зачету                 | В тесте выполнено 60-100% заданий                                                                                                                                                                                                                                                                          | «Зачтено»                        |
|       |                                  |                                                                                                                                                                                             |                                           | В тесте выполнено менее 60% заданий                                                                                                                                                                                                                                                                        | «Не зачтено»                     |

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **Оценочные средства для проведения текущего контроля**

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий (лабораторных работ).

ОПК-2. Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования

ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте

ОПК-2.3 Систематизация, обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

ОПК-2.4 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий

**Первый этап– показывает сформированность показателя компетенции «знать»:** методы и средства поиска информации;

Вопросы:

1. Назначение и основные возможности электронных таблиц. Основные характеристики.
2. Основные объекты электронных таблиц: ячейка, блок, рабочий лист.
3. Выполнение расчетов в электронных таблицах.
4. Основные операторы.
5. Система управления базами данных (СУБД). Назначение. Классификация.
6. Реляционные базы данных.
7. Алгоритмы создание основных объектов БД.
8. Объект базы данных: таблицы. Назначение. Режимы создания. Структура.
9. Объект базы данных: формы. Назначение. Режимы создания.
10. Объект базы данных: запросы. Назначение. Режимы создания.
11. Объект базы данных: отчеты. Назначение. Режимы создания.
12. Виды запросов: простой, с вычисляемыми полями, на обновление, на создания.

Особенности использования.

13. Схема данных. Виды связей.
14. Нормализация. Три нормальные формы

**Второй этап– показывает сформированность показателя компетенции «уметь»:**

Вопросы:

1. Графический интерфейс пользователя и простейшие вычисления.
2. Визуализация результатов вычислений.
3. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел.
4. Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа.
5. Основные принципы работы в универсальных и специализированных системах.
6. Форматы записи. Имена. Объекты данных.
7. Операции и выражения.
8. Встроенные математические функции.
9. Метки и комментарии. Оператор присваивания.
10. Основы программирования.
11. Операторные функции.

**Третий этап– показывает сформированность показателя компетенции «владеть»:**

Вопросы:

1. Основные понятия линейной алгебры.
2. Прямые (точные) методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
3. Метод Гаусса для решения линейных алгебраических уравнений.
4. Итерационные (приближенные) методы решения систем линейных алгебраических уравнений.
5. Метод Зейделя для решения линейных алгебраических уравнений.
6. Метод простой итерации для решения линейных алгебраических уравнений.
7. Вычисление собственных значений и собственных векторов матрицы (прямые и итерационные (степенной метод)).
8. Основные понятия линейной алгебры.
9. Численное интегрирование. Метод прямоугольников.
10. Численное интегрирование. Метод трапеций.
11. Численное интегрирование. Метод Симпсона.
12. Решение нелинейных уравнений методом половинного деления.
13. Решение нелинейных уравнений методом Ньютона.
14. Метод наименьших квадратов.
15. Задача линейного программирования

### **Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

Зачет выставляется преподавателем в конце изучения дисциплины по результатам текущего контроля.

Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету.

#### **Вопросы для зачета**

1. Основные понятия информатики, алгоритмизации и программирования.
2. Определение информации. Виды и свойства информации.
3. Кодирования информации и системы счисления.
4. Процедура перевода из одной системы счисления в другую
5. Кодирование и шифрование информации.
6. Основные принципы информационной безопасности.
7. Классификация ЭВМ и их характеристики.
8. Понятие архитектуры и основные виды архитектуры ЭВМ.
9. Аппаратное обеспечение персонального компьютера.
10. Виды памяти для персонального компьютера.
11. Основные компоненты технического и программного обеспечения персональных компьютеров.
12. Программные средства реализации информационных процессов.
13. Методы сбора, поиска и обработки данных.
14. Виды и характеристики операционных систем.
15. Основные возможности и особенности операционной системы.
16. Основные объекты интерфейса операционной системы.
17. Классификация прикладных программных средств.
18. Текстовые редакторы, текстовые процессоры, настольные издательские системы. Web-редакторы. Назначение, особенности.
19. Графические редакторы.
20. Цветовые модели.
21. Система управления базами данных (СУБД).
22. Назначение экспертных систем.

23. Электронные таблицы.
  24. Интегрированные системы делопроизводства, бухгалтерские системы. Назначение, особенности.
  25. Основные возможности текстового процессора.
  26. Основные этапы создания документа.
  27. Форматирование символов и абзацев с использованием текстового процессора.
  28. Создание списков-перечислений.
  29. Стили текста и работа с ними.
  30. Создание и форматирование таблиц с использованием текстового процессора.
- Вычисляемые таблицы.
31. Технология вставки объектов в текст документа.
  32. Использование шаблонов в текстовых процессорах.
  33. Автоматизация процедур обработки текста с помощью макросов
  34. Средства создания презентации. Основные принципы работы
  35. Графический интерфейс пользователя и простейшие вычисления.
  36. Визуализация результатов вычислений.
  37. Вычисления с действительными и комплексными массивами чисел.
  38. Стандартные средства решения некоторых типовых задач линейной алгебры и математического анализа.
  39. Основные принципы работы в универсальных и специализированных системах.
  40. Форматы записи. Имена. Объекты данных.
  41. Операции и выражения.
  42. Встроенные математические функции.
  43. Метки и комментарии. Оператор присваивания.
  44. Символьные вычисления.
  45. Основы программирования.
  46. Создание программ с визуальным интерфейсом.
  47. Оператор и конструкции IF.
  48. Конструкция множественного выбора.
  49. Операторные функции.
  50. Циклы.
  51. Форматный ввод-вывод данных.
  52. Массивы. Программные компоненты. Основные принципы
  53. Файлы.
  54. Функции. Структура. Входные и выходные параметры.
  55. Формальные и фактические параметры.
  56. Основные понятия линейной алгебры.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Текущий контроль**

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы ТЕСТ. На тестирование отводится 20-60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 15-25 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3 или 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается такое количество баллов, чтобы максимально выходило 100. Шкала перевода: 90-100 баллов-"отлично"(5), 75-89 баллов - "хорошо"(4), 60-74 баллов -"удовлетворительно"(3), ниже 60 баллов - "неудовлетворительно"(2). Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы с применением

компьютера и без. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в основном в компьютерной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 30 минут для подготовки к ответу.

### **Промежуточная аттестация**

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы ТЕСТ. На тестирование отводится 15-40 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 15-30 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3 или 4. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается такое количество баллов, чтобы максимально выходило 100. Шкала перевода: 90-100 баллов-"отлично"(5), 75-89 баллов - "хорошо"(4), 60-74 баллов -"удовлетворительно"(3), ниже 60 баллов - "неудовлетворительно"(2).