

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 23.06.2025 14:52:13  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
 Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
 "Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СДИО

## Инженерное проектирование

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |                                                                                                                                                                         |                                        |  |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Автоматики и компьютерных систем</b>                                                                                                                                 |                                        |  |
| Учебный план            | b270304-UTC-25-3.plx<br>27.03.04 Управление в технических системах<br>Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем |                                        |  |
| Квалификация            | <b>Бакалавр</b>                                                                                                                                                         |                                        |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>                                                                                                                                                            |                                        |  |
| Общая трудоемкость      | <b>3 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                            |                                        |  |
| Часов по учебному плану | 108                                                                                                                                                                     | Виды контроля в семестрах:<br>зачеты 5 |  |
| в том числе:            |                                                                                                                                                                         |                                        |  |
| аудиторные занятия      | 32                                                                                                                                                                      |                                        |  |
| самостоятельная работа  | 76                                                                                                                                                                      |                                        |  |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>5 (3.1)</b> |     | Итого |     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                          | 17 2/6         |     |       |     |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Практические                                                    | 32             | 32  | 32    | 32  |
| Итого ауд.                                                      | 32             | 32  | 32    | 32  |
| Контактная работа                                               | 32             | 32  | 32    | 32  |
| Сам. работа                                                     | 76             | 76  | 76    | 76  |
| Итого                                                           | 108            | 108 | 108   | 108 |

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент, Запевалов А.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Инженерное проектирование**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Инженерия автоматизированных, информационных и робототехнических систем  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и компьютерных систем**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Запевалов А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью изучения дисциплины является получение навыков в проектной деятельности по созданию информационных систем и решению прикладных задач различных классов с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и действующих правовых норм, организации и управления проектом ИС, разработке технического задания, контролю версий, определения принципов взаимодействия персонала в команде, анализа плана-графика реализации проекта в целом и выбора способа решения поставленных задач. |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                                                                                                                  |                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП:                                                                                               | Б1.О.08                                              |
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |                                                      |
| 2.1.1                                                                                                            | Объектно-ориентированное программирование            |
| 2.1.2                                                                                                            | Основы робототехники                                 |
| 2.1.3                                                                                                            | Программирование на языке Python                     |
| 2.1.4                                                                                                            | Проектная деятельность                               |
| 2.1.5                                                                                                            | Базы данных                                          |
| 2.1.6                                                                                                            | Основы проектной деятельности                        |
| 2.1.7                                                                                                            | Работа в команде                                     |
| 2.1.8                                                                                                            | Структурное программирование                         |
| 2.1.9                                                                                                            | Алгоритмизация и программирование                    |
| 2.1.10                                                                                                           | Компьютерные сети                                    |
| 2.1.11                                                                                                           | Введение в инженерии                                 |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |                                                      |
| 2.2.1                                                                                                            | Основы подготовки технической документации           |
| 2.2.2                                                                                                            | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| 2.2.3                                                                                                            | Производственная практика, преддипломная практика    |
| 2.2.4                                                                                                            | Производственная практика, проектная работа (CDIO)   |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-4.1:</b> Анализирует исходные данные для расчета средств автоматизации и управления                                                                         |
| <b>УК-2.1:</b> Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта                                                                   |
| <b>ОПК-1.3:</b> Осуществляет классификацию систем по их функциональным характеристикам и особенностям                                                              |
| <b>ОПК-7.1:</b> Выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании системы автоматизации и управления             |
| <b>ОПК-7.2:</b> Производит расчёты и проектирование отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|                   |                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b> |                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.1             | принципы использования положений концепции CDIO в проектной деятельности по созданию информационных систем и решению прикладных задач различных классов с учетом имеющихся ресурсов, ограничений и действующих правовых норм |
| <b>3.2 Уметь:</b> |                                                                                                                                                                                                                              |
| 3.2.1             | организовывать управление проектом ИС, разработку технического задания, контроль версий, определять принципы взаимодействия персонала в команде                                                                              |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                          | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Примечание |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------|------------|------------|
|             | Раздел 1. Управление проектом по разработке информационной системы |                |       |             |            |            |

|                                                      |                                                                                                                                         |   |    |                    |                                              |  |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------------|----------------------------------------------|--|
| 1.1                                                  | Методология проектирования Agile и SCRUM /Пр/                                                                                           | 5 | 10 | УК-2.1 ОПК<br>-4.1 | Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э1                           |  |
| 1.2                                                  | Методология проектирования Agile и SCRUM /Ср/                                                                                           | 5 | 25 | УК-2.1 ОПК<br>-4.1 | Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э2                           |  |
| 1.3                                                  | Система контроля версий Git /Пр/                                                                                                        | 5 | 10 | УК-2.1 ОПК<br>-4.1 | Л1.2Л2.1Л3.1<br>Э6                           |  |
| 1.4                                                  | Система контроля версий Git /Ср/                                                                                                        | 5 | 25 | УК-2.1 ОПК<br>-4.1 | Л1.1Л2.1<br>Э6                               |  |
| <b>Раздел 2. Работа над индивидуальным заданием.</b> |                                                                                                                                         |   |    |                    |                                              |  |
| 2.1                                                  | Постановка задачи. Обзор систем аналогичного назначения. Требования к проекту. Функциональные возможности проекта. Средства реализации. | 5 | 12 | УК-2.1 ОПК<br>-4.1 | Л1.1Л2.1Л3.1<br>Э3 Э4 Э5                     |  |
| 2.2                                                  | Постановка задачи. Обзор систем аналогичного назначения. Требования к проекту. Функциональные возможности проекта. Средства реализации. | 5 | 26 | УК-2.1 ОПК<br>-4.1 | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 |  |
| 2.3                                                  | Контрольная работа по курсу /Контр.раб./                                                                                                | 5 | 0  | УК-2.1 ОПК<br>-4.1 | Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9 |  |
| 2.4                                                  | Зачет /Зачёт/                                                                                                                           | 5 | 0  | УК-2.1 ОПК<br>-4.1 | Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 Э7 Э8<br>Э9             |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                                                        | Издательство, год                                        | Колич-во |
|------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|
| Л1.1 | Гришина Н. В.       | Информационная безопасность предприятия: Учебное пособие        | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, электронный ресурс   | 1        |
|      | Авторы, составители | Заглавие                                                        | Издательство, год                                        | Колич-во |
| Л1.2 | Кон М.              | Agile. Оценка и планирование проектов: Практическое руководство | Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2018, электронный ресурс | 1        |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                                       | Издательство, год                                   | Колич-во |
|------|---------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|
| Л2.1 | Герасимов Б.Н.      | Реинжиниринг процессов организации: Монография | Москва: Вузовский учебник, 2017, электронный ресурс | 1        |

| 6.1.3. Методические разработки |                     |                                                                              |                                                                                           |          |
|--------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                | Авторы, составители | Заглавие                                                                     | Издательство, год                                                                         | Колич-во |
| ЛЗ.1                           | Фаронов А. Е.       | Основы информационной безопасности при работе на компьютере: учебное пособие | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, электронный ресурс | 1        |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Введение в веб-разработку                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Э2 | Ключевые аспекты веб-разработки на PHP <a href="https://ru.hexlet.io/courses/php-overview-of-web-development">https://ru.hexlet.io/courses/php-overview-of-web-development</a>                                                                                                        |
| Э3 | Основы HTML, CSS и веб-дизайна <a href="https://ru.hexlet.io/courses/html">https://ru.hexlet.io/courses/html</a>                                                                                                                                                                      |
| Э4 | Основы программирования <a href="https://ru.hexlet.io/courses/programming-basics">https://ru.hexlet.io/courses/programming-basics</a>                                                                                                                                                 |
| Э5 | PHP: Основы <a href="https://ru.hexlet.io/courses/php-basics">https://ru.hexlet.io/courses/php-basics</a>                                                                                                                                                                             |
| Э6 | Системы контроля версий (GIT) <a href="https://ru.hexlet.io/courses/intro_to_git">https://ru.hexlet.io/courses/intro_to_git</a>                                                                                                                                                       |
| Э7 | Ключевые аспекты разработки на Python <a href="https://ru.hexlet.io/courses/python-development-course">https://ru.hexlet.io/courses/python-development-course</a>                                                                                                                     |
| Э8 | ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения / <a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-19-701-90-espd">http://docs.cntd.ru/document/gost-19-701-90-espd</a> |
| Э9 | Документация CodeIgniter 3.0 <a href="http://codeigniter3.info/">http://codeigniter3.info/</a>                                                                                                                                                                                        |

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

|         |                                                                                    |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал "Гарант" <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>                |
| 6.3.2.2 | Справочно-правовая система "Консультант-плюс" <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> |

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.                                                                                                                                                                        |
| 7.2 | Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. |