

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 14:35:40
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Мехатроники и робототехники
Кафедра Автоматики и промышленной электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка графического пользовательского интерфейса

| | |
|---|---|
| Уровень образования | бакалавриат |
| Направление подготовки | 09.03.01 Информатика и вычислительная техника |
| Профиль | Сквозные технологии и искусственный интеллект |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года |
| Форма обучения | очная |

Рабочая программа учебной дисциплины «Разработка графического пользовательского интерфейса» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 15 от 16.04.2025 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент О.М. Власенко

Заведующий кафедрой: Е.А. Рыжкова

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Разработка графического пользовательского интерфейса» изучается в шестом семестре.

Курсовая работа не предусмотрена.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

6 семестр – зачет.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Разработка графического пользовательского интерфейса» относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Начертательная геометрия;
- Инженерная графика;
- Компьютерная графика и графические редакторы.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- SCADA-системы
- Проектирование интеллектуальных автоматизированных систем
- Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая)

практика.

Результаты освоения учебной дисциплины будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целями освоения дисциплины «Разработка графического пользовательского интерфейса» являются:

- применение естественнонаучных и общинженерных знаний для проектирования интеллектуальных автоматизированных систем;
- знание основных инструментов и сервисов, интеллектуальных технологий и программных средств для разработки графического интерфейса пользователя;
- владение навыками разработки, тестирования и отладки программных решений при разработке графического пользовательского интерфейса автоматизированных систем;
- применение специализированного программного обеспечения, информационных технологий и цифровых сервисов для разработки графических пользовательских интерфейсов, оформление проектной и пользовательской документации на графический интерфейс с учетом действующих норм и стандартов.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|---|
| ПК-1 Способен проводить мероприятия по разработке интеллектуальных, информационных и автоматизированных систем управления | ИД-ПК-1.2 Использование принципов и методик построения информационных и автоматизированных систем управления с применением цифровых технологий, специализированных программ и технологий искусственного интеллекта | <ul style="list-style-type: none"> – Применяет естественнонаучные и общинженерные знания, принципы и методы для проектирования интеллектуальных автоматизированных систем – формулирует задачи и требования к графическому пользовательскому интерфейсу автоматизированной системы управления |
| ПК-2 Способен проводить проектные работы, разрабатывать документацию на информационную и автоматизированную систему | ИД-ПК-2.5 Разработка, тестирование, отладка, оценка качества и модификация аппаратного и программного обеспечения автоматизированной системы | <ul style="list-style-type: none"> – владеет навыками разработки, тестирования и отладки программных решений при разработке графического пользовательского интерфейса автоматизированных систем – умеет разрабатывать и оформлять проектную и пользовательскую документацию на графический интерфейс информационной и автоматизированной системы с учетом норм и стандартов |
| ПК-3 Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для интеллектуальных, информационных и автоматизированных систем | ИД-ПК-3.3 Разработка интерфейса для взаимодействия пользователя с интеллектуальной, информационной и автоматизированной системой управления | <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывает графический пользовательский интерфейс автоматизированной системы управления; – Применяет цифровые сервисы и инструменты, интеллектуальные технологии и программные средства для разработки графического интерфейса пользователя |
| | ИД-ПК-3.5 Применение информационных технологий, цифровых сервисов и инструментов представления проектов в инженерных и бизнес-процессах | |

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

| | | | | |
|---------------------------|----------|------|-----------|------|
| по очной форме обучения – | 3 | з.е. | 96 | час. |
|---------------------------|----------|------|-----------|------|

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

| Структура и объем дисциплины | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Объем дисциплины по семестрам | форма промежуточной аттестации | всего, час | Контактная аудиторная работа, час | | | | Самостоятельная работа обучающегося, час | | |
| | | | лекции, час | практические занятия, час | лабораторные занятия, час | практическая подготовка, час | курсовая работа/ курсовой проект | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
| 6 семестр | зачет | 96 | 18 | | 36 | | | 42 | |
| Всего: | | 96 | 18 | | 36 | | | 42 | |

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации | Виды учебной работы | | | | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |
|--|---|---------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---|
| | | Контактная работа | | | | | |
| | | Лекции, час | Практические занятия, час | Лабораторные работы, час | Практическая подготовка, час | | |
| шестой семестр | | | | | | | |
| ПК-1 ИД-ПК-1.2 | Раздел I. Проектирование графического интерфейса пользователя | 6 | x | 28 | x | 12 | Формы текущего контроля по разделу I: устный опрос, эссе, защита лабораторных работ |
| ПК-2 ИД-ПК-2.5 | Тема 1.1 Понятие графического пользовательского интерфейса | 2 | | | | 1 | |
| ПК-3 ИД-ПК-3.5 | Тема 1.2 Основы проектирования взаимодействия | 2 | | | | 7.5 | |
| | Тема 1.3 Этапы проектирования пользовательского интерфейса | 2 | | | | 1 | |
| | Лабораторная работа № 1. Разработка проекта для WPF-приложения. События. | | | 4 | | 0.5 | |
| | Лабораторная работа №2. Работа с окнами в MS Visual Studio | | | 4 | | 0.5 | |
| | Лабораторная работа № 3. Использование обработчиков событий и работа с клавиатурой | | | 4 | | 0.5 | |
| | Лабораторная работа № 4. Работа с датами и временем | | | 4 | | 0.5 | |
| | Лабораторная работа № 5. Работа с текстовыми файлами. Поля ввода. | | | 4 | | 0.5 | |
| ПК-1 ИД-ПК-1.2 | Раздел II. Основы графического дизайна | 6 | x | x | x | 5 | Формы текущего контроля по разделу II: устный опрос, защита лабораторных работ |
| ПК-3 ИД-ПК-3.3 | Тема 2.1 Введение в графический дизайн | 2 | | | | 1 | |
| ИД-ПК-3.5 | Тема 2.2 Работа с цветом и шрифтами | 2 | | | | 1 | |
| | Тема 2.3 Визуальный дизайн интерфейсов | 2 | | | | 1 | |

| | | | | | | | |
|--|---|-----------|----------|-----------|---|-----------|---|
| | | | | | | | |
| | Лабораторная работа № 6 Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop | | | | | 1 | |
| | Лабораторная работа № 7 Основы Figma: интерфейс, работа, компоненты | | | | | 1 | |
| ПК-1 ИД-ПК-1.2 | Раздел III. Программные средства разработки графического пользовательского интерфейса автоматизированной системы | 6 | x | 8 | x | 13 | Формы текущего контроля по разделу III: устный опрос, защита лабораторных работ, защита ИДЗ в виде собеседования |
| ПК-2 ИД-ПК-2.5 | Тема 3.1 Программные средства проектирования графического пользовательского интерфейса | 2 | | | | 1 | |
| ПК-3 ИД-ПК-3.3 ИД-ПК-3.5 | Тема 3.2 Понятие человеко-машинного интерфейса для технологического объекта | 2 | | | | 1 | |
| | Тема 3.3 Проектирование человеко-машинного интерфейса АСУ ТП | 2 | | | | 9 | |
| | Лабораторная работа №8 Введение в SCADA Genesis64 | | | 4 | | 1 | |
| | Лабораторная работа №9 Разработка экрана управления технологическим процессом | | | 4 | | 1 | |
| ПК-1 ИД-ПК-1.2 ПК-2 ИД-ПК-2.5 ПК-3 ИД-ПК-3.3 ИД-ПК-3.5 | Зачет | x | x | x | x | 12 | Зачет в виде устного собеседования |
| | ИТОГО за шестой семестр | 18 | | 36 | | 42 | |
| | ИТОГО за весь период | 18 | | 36 | | 42 | |

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пп | Наименование раздела и темы дисциплины | Содержание раздела (темы) |
|-------------------|---|--|
| Раздел I | Раздел I. Проектирование графического интерфейса пользователя | |
| Тема 1.1 | Понятие графического пользовательского интерфейса | Понятие графического пользовательского интерфейса (ГИ). Основные элементы пользовательского интерфейса. Подходы к проектированию пользовательского интерфейса |
| Тема 1.2 | Основы проектирования взаимодействия | Цели и задачи графического интерфейса. Модели реализации и представления. Портреты пользователей. Разработка сценариев и требований к обеспечению проектирования. |
| Тема 1.3 | Этапы проектирования пользовательского интерфейса | Определение структуры, разработка шаблонов. Выбор технической платформы для реализации ГИ. Организация взаимодействия между участниками проектирования. Тестирование ГИ |
| Раздел II | Основы графического дизайна | |
| Тема 2.1 | Введение в графический дизайн | Введение в графический дизайн. Задачи и области применения ГД. Этапы проектирования. Основные принципы проектирования. Основные элементы и инструменты ГД. Тренды в современном ГД. 3D графика |
| Тема 2.2 | Работа с цветом и шрифтами | Цветовые схемы. Приемы работы со шрифтами. |
| Тема 2.3 | Визуальный дизайн интерфейсов | Правила визуального дизайна ГИ. Принципы визуального информационного дизайна. Обработка информации. Поведение окон. Манипулирование элементами ГИ. Навигация. Меню. Панели инструментов. |
| Раздел III | Программные средства разработки графического пользовательского интерфейса автоматизированной системы | |
| Тема 3.1 | Программные средства проектирования графического пользовательского интерфейса | Технические платформы и типы интерфейса. Программные средства разработки ГИ для различных платформ и применений. |
| Тема 3.2 | Понятие человеко-машинного интерфейса для технологического объекта | Понятие человеко-машинного интерфейса для технологического объекта. Правила проектирования ГИ технологических систем. |
| Тема 3.3 | Разработка человеко-машинного интерфейса. | Виды устройств для представления ЧМИ. Программы для разработки ЧМИ. SCADA-системы. Этапы и стандарты проектирования экранных форм. |

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- проведение исследовательских работ;
- подготовка к защите лабораторных работ.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

| № пп | Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение | Задания для самостоятельной работы | Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля) | Трудоемкость, час |
|-------------------|---|--|---|-------------------|
| Семестр №6 | | | | |
| Раздел I | Проектирование графического интерфейса пользователя | | | |
| Тема 1.2 | Основы проектирования взаимодействия | Эссе на тему «Подходы к проектированию взаимодействия при разработке пользовательских интерфейсов» | Устное собеседование | 7 |
| Раздел III | Программные средства разработки графического пользовательского интерфейса автоматизированной системы | | | |
| Тема 3.3 | Проектирование человеко-машинного интерфейса АСУ ТП | ИДЗ №1. Разработка человеко-машинного интерфейса АСУ ТП | Устное собеседование | 8 |

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

| использование ЭО и ДОТ | использование ЭО и ДОТ | объем, час | включение в учебный процесс |
|---------------------------|--|------------|---|
| обучение с веб-поддержкой | учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 1 категории | | организация самостоятельной работы обучающихся |
| | учебно-методические электронные образовательные ресурсы университета 2 категории | | в соответствии с расписанием текущей/промежуточной аттестации |

ЭОР обеспечивают в соответствии с программой дисциплины (модуля):

- организацию самостоятельной работы обучающегося, включая контроль знаний обучающегося (самоконтроль, текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию),
- методическое сопровождение и дополнительную информационную поддержку электронного обучения (дополнительные учебные и информационно-справочные материалы).

Текущая и промежуточная аттестации по онлайн-курсу проводятся в соответствии с графиком учебного процесса и расписанием.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

| Уровни сформированности компетенции(-й) | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности профессиональной(-ых) компетенций |
|---|---|---|--|
| | | | ПК-1 ИД-ПК-1.2 ПК-2 ИД-ПК-2.5 ПК-3 ИД-ПК-3.3 ИД-ПК-3.5 |
| высокий | 85 – 100 | отлично | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – показывает исчерпывающие естественнонаучные и общеинженерные знания и методы для проектирования графических интерфейсов автоматизированных систем; – правильно и обосновано формулирует цели, задачи и требования к графическому интерфейсу информационной и автоматизированной системе; – использует специализированное программное обеспечение и информационные технологии, цифровые сервисы для проектирования ГИ информационных и автоматизированных систем, – умеет разрабатывать и оформлять проектную и пользовательскую документацию на ГИ информационной и автоматизированной системы с учетом норм и стандартов – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. |
| повышенный | 70 – 84 | хорошо | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> – показывает хорошие знания методов для проектирования графических интерфейсов автоматизированных систем; – правильно формулирует цели, задачи и требования к ГИ автоматизированной системы; – использует специализированное программное обеспечение и информационные технологии, цифровые сервисы для проектирования ГИ информационных и автоматизированных систем, – показывает знания стандартов и нормативной документации на ГИ системы автоматизации |

| | | | |
|---------|--------|---------------------|---|
| | | | – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; допускает единичные негрубые ошибки |
| базовый | 55– 69 | удовлетворительно | Обучающийся: – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; – Владеет на базовом уровне основными инструментами и сервисами для разработки графических интерфейсов – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. |
| низкий | 0 – 54 | неудовлетворительно | Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приемами; – не умеет разрабатывать и оформлять проектную, рабочую и пользовательскую документацию на информационную и автоматизированную систему; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Разработка графического пользовательского интерфейса» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий |
|------|-----------------------------|--|
| 1 | Эссе по разделу I/ теме 1.2 | Эссе на тему, связанную с различными подходами к проектированию взаимодействия между участниками при разработке графического пользовательского интерфейса. |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий |
|------|--|---|
| | «Основы проектирования взаимодействия» | Примеры тем эссе: 1. Инженерно-технический подход к проектированию графического интерфейса 2. Когнитивный подход к проектированию графического интерфейса. Дизайн, ориентированный на деятельность (ACD). 3. Когнитивный подход к проектированию графического интерфейса. Целеориентированный дизайн (GOD). 4. Когнитивный подход к проектированию графического интерфейса. Дизайн, ориентированный на пользователя (UCD). 5. Диаграммы пользовательских маршрутов |
| 2 | Устное собеседование по разделу III/теме 3.3 «Проектирование человеко-машинного интерфейса АСУ ТП» | ИДЗ №1. Разработка человеко-машинного интерфейса АСУ ТП Примеры вопросов: 1. Что такое человеко-машинный интерфейс? 2. Каковы этапы разработки человеко-машинного интерфейса? 3. Какие ГОСТы регламентирует разработку человеко-машинного интерфейса? 4. Какие уровни информативности и с помощью каких инструментов можно реализовать в ЧМИ? 5. Как можно организовать навигацию между экранами ЧМИ? |
| 3 | Защита лабораторной работы по разделу I «Проектирование графического интерфейса пользователя» | <u>Лабораторная работа № 1</u> Разработка проекта для WPF-приложения. События. Примеры вопросов 1. Что такое технология WPF? 2. Каково назначение XML-файлов в при разработке приложений? 3. Что такое язык XAML? 4. Как создать проект для WPF-приложения в среде Visual Studio? 5. Какие два основных класса проекта создаются автоматически? <u>Лабораторная работа № 2</u> Работа с окнами в MS Visual Studio Примеры вопросов 1. В чем отличие компонента Canvas от Grid? 2. Какими способами можно изменить внешний вид окна? 3. Как отобразить панель Toolbox если она отсутствует в окне? 4. Где используются открывающий и закрывающий теги? 5. Какие атрибуты добавляются автоматически к элементу Button? |

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий |
|------|-------------------------|--|
| | | <p><u>Лабораторная работа № 3</u> Использование обработчиков событий и работа с клавиатурой Примеры вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое Обработчик событий? 2. Перечислите шаги, которые выполняются для связи действия с кнопкой? 3. Какой быстрый способ определения нового обработчика существует в WPF-проекте? 4. Приведите примеры обработчиков, которые бывают в WPF-проекте? 5. Какой метод для параметра обработчика устанавливает позицию мыши? <p><u>Лабораторная работа № 4</u> Работа с датами и временем Примеры вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опишите процедуру вывода в окне текущего времени? 2. Какая структура предусмотрена для работы с датами и временем? Где она находится? 3. Что возвращает свойство Now? 4. Какие методы структуры DateTime используются для преобразования даты/времени? 5. Как выглядит формат времени «Т»? <p><u>Лабораторная работа № 5</u> Работа с текстовыми файлами. Поля ввода. Примеры вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем отличие метки TextBox от метки Label? 2. Как задать поля ввода в xaml-файле? 3. Что такое фокус для поля ввода? Как оно меняется в фокусе? 4. Что задают свойства Background и Foreground? 5. Для чего используется метод Select? |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>Защита лабораторной работы по разделу II «Основы графического дизайна»</p> | <p><u>Лабораторная работа № 6</u> Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop Примеры вопросов</p> <ol style="list-style-type: none">1. Дайте определение цветовым каналам.2. В чем разница между цветовыми моделями RGB и CMYK?3. Опишите аддитивный и субтрактивный принципы синтеза цветов?4. Что значит аппаратно-зависимая цветовая модель?5. Что значит аппаратно-независимая цветовая модель? <p><u>Лабораторная работа № 7</u> Основы Figma: интерфейс, работа, компоненты Примеры вопросов</p> <ol style="list-style-type: none">1. Что можно создавать в редакторе Figma?2. Каковы основные пункты менеджера файлов в Figma?3. Что такое Плагины?4. С помощью какой команды можно вывести все плагины?5. Что покажет плагин Iconify? |
|--|---|--|

| № пп | Формы текущего контроля | Примеры типовых заданий |
|------|--|---|
| 4 | Защита лабораторной работы по разделу III «Программные средства разработки графического пользовательского интерфейса автоматизированной» | <p><u>Лабораторная работа № 8</u> Введение в SCADA Genesis64 Примеры вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое SCADA система? 2. Какие функции выполняет приложение GraphWorX в SCADA Genesis? 3. Какие виды динамических элементов можно использовать при проектировании экрана в GraphWorX? 4. Как открыть 3D пространство в Genesis64? 5. Опишите процедуру импорта внешнего графического объекта в 3D выюпорт Genesis64. <p><u>Лабораторная работа № 9</u> Разработка экрана управления технологическим процессом. Примеры вопросов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В какой библиотеке Genesis64 находятся модели различных роботов? 2. Что такое Process Point? 3. Какие виды Динамик доступны в 3D выюпорте? 4. Как настроить переключение работы элемента по кнопке? 5. Какие инструменты Выравнивания используются при разработке экрана управления? |

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|--|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Эссе | Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. | 10-12 баллов | 5 |
| | Работа выполнена полностью, но материал из источников подобран и обработан недостаточно полно. Допущены незначительные ошибки. | 7-9 баллов | 4 |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|---|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | Работа выполнена не полностью, материал из источников подобран и обработан неполно и не раскрывает достаточно тему. Допущены грубые ошибки. | 4-6 балла | 3 |
| | Работа выполнена не полностью, поставленная задача не решена, тема не раскрыта, материал из источников подобран и обработан неверно, не соответствует теме. Допущены грубые ошибки. | 1-3 балла | 2 |
| | Работа не выполнена. | 0 баллов | |
| Устное собеседование | Обучающийся в процессе собеседования продемонстрировал глубокое знание материала, были даны исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные; свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе | 10 – 12 баллов | 5 |
| | Обучающийся достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит основные понятия, допускает единичные негрубые ошибки; достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; | 7 – 9 баллов | 4 |
| | Обучающийся, слабо ориентируется в материале, в рассуждениях не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения; ответ отражает знания на базовом уровне | 4 – 6 баллов | 3 |
| | Обучающийся демонстрирует фрагментарные знания материала, допускает грубые ошибки при его изложении; испытывает серьезные затруднения в применении теоретических и практических положений при решении поставленной задачи; не отвечает на поставленные вопросы. | 0 – 3 балла | 2 |
| Защита лабораторной работы (9 лабораторных работ) | Даны полные развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает. Отчет по работе грамотно и аккуратно оформлен с применением программных средств, содержит все необходимые данные, графики и расчеты, сделан правильный вывод по работе. | 4 балла | 5 |

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия) | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | |
|--|---|----------------------|----------------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| | Даны полные развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Отчет по работе грамотно и аккуратно оформлен с применением программных средств, содержит необходимые данные, графики и расчеты с небольшими неточностями, сделан вывод. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях. | 3 балла | 4 |
| | Даны неполные ответы на поставленные вопросы, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений. Отчет содержит все необходимые сведения, но оформлен с ошибками. | 2 балла | 3 |
| | Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Отчет по работе оформлен с грубыми ошибками, содержит не все необходимые данные. | 1 балл | 2 |
| | Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины, не представлен отчет | 0 баллов | |
| | Не сдал отчет по лабораторной работе и не явился на защиту. | 0 баллов | |

5.3. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации: Семестр №5 |
|---|---|
| Зачет Устное собеседование по вопросам | Примеры вопросов <u>Раздел 1 – Проектирование графического интерфейса пользователя</u> |

| | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите основные подходы к проектированию графического интерфейса. 2. В чем суть целеориентированного подхода? 3. Для чего нужна диаграмма пользовательских маршрутов? 4. Что такое ментальная модель? 5. Что такое модель реализации? <p><u>Раздел 2 – Основы графического дизайна</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы задачи и область применения графического дизайна? 2. Какие цветовые схемы вы знаете? 3. Назовите основные принципы проектирования в графическом дизайне? 4. Какие тренды существуют в современном графическом дизайне? 5. Какие основные элементы используют графические дизайнеры? <p><u>Раздел 3 - Программные средства разработки графического пользовательского интерфейса автоматизированной</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое человеко-машинный интерфейс? 2. Какой ГОСТ регламентирует разработку человеко-машинного интерфейса? 3. Какие программные приложения вы знаете для разработки ЧМИ технологического объекта? 4. Какие правила разработки ЧМИ вы знаете? 5. Каково назначение цветов на ЧМИ технологического объекта? |
|--|---|

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | | |
|---|--|----------------------|----------------------|------------|
| | | 100-балльная система | Пятибалльная система | |
| Зачет Устное собеседование по вопросам | Обучающийся: - показывает исчерпывающие знания законов и методов в области естественных и инженерных наук и правильно применяет их для сбора и анализа данных, постановки задачи проектирования и разработки графических интерфейсов; | 34 – 40 баллов | 5 | 85% - 100% |

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | | |
|----------------------------------|--|----------------------|----------------------|-----------|
| Наименование оценочного средства | | 100-балльная система | Пятибалльная система | |
| | <ul style="list-style-type: none"> - использует специализированное программное обеспечение и информационные технологии для проектирования графических интерфейсов систем автоматизации; - показывает знания стандартов и нормативной документации, решает задачи подготовки проектной документации на графический интерфейс системы автоматизации. -- знает приемы и методы работы в программе для разработки человеко-машинного интерфейса, уверенно применяет цифровые сервисы и инструменты представления проектов; - свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; - дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами.</p> | | | |
| | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показывает достаточные знания законов и методов в области естественных и инженерных наук при решении задач проектирования графических интерфейсов; - использует на приемлемом уровне цифровые сервисы и информационные технологии, специализированные программы при проектировании графических интерфейсов систем автоматизации. - достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; - допускает единичные негрубые ошибки; - достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; - ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. <p>В ответе в основном раскрыто содержание вопроса, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p> | 28 –33 балла | 4 | 70% - 84% |

| Форма промежуточной аттестации | Критерии оценивания | Шкалы оценивания | | |
|----------------------------------|--|----------------------|----------------------|-------------|
| Наименование оценочного средства | | 100-балльная система | Пятибалльная система | |
| | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; - демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; - ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения. <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p> | 20 – 27 баллов | 3 | 50% - 69% |
| | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении; - испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; - ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. <p>На большую часть дополнительных вопросов затрудняется дать ответ или не дает верных ответов</p> | 0 – 19 баллов | 2 | 49% и менее |

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|--|----------------------|--|
| Семестр №5 | | |
| Текущий контроль: | | |
| - эссе | 0 – 12 баллов | 2 – 5 |
| - собеседование по ИДЗ | 0 – 12 баллов | 2 – 5 |
| - защита лабораторной работы (9 работ) | 0-4 | 2-5 |
| Промежуточная аттестация Зачет | 0 – 40 баллов | Отлично (зачет) Хорошо (зачет) |
| Итого за 5 семестр Зачет | 0 – 100 баллов | Удовлетворительно (зачет) Неудовлетворительно (незачет) |

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

| 100-балльная система | пятибалльная система | |
|----------------------|--|------------|
| | Экзамен\зачет с оценкой | зачет |
| 85 – 100 баллов | отлично зачтено (отлично) | зачтено |
| 70 – 84 баллов | хорошо зачтено (хорошо) | |
| 50 – 69 баллов | удовлетворительно зачтено (удовлетворительно) | |
| 0 – 49 баллов | неудовлетворительно | не зачтено |

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- преподавание дисциплин в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет: работа с электронными ресурсами www.exponenta.ru, поисковые системы Web of Science, PatSearch;
- дистанционные образовательные технологии: платформа Moodle, сервисы Goggle-meet, Zoom;
- применение электронного обучения, применение инструментов MS Office (Word, Excel, Power Point), Google-таблицы;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
|--|--|
| <i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1</i> | |
| аудитории для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории: – ноутбук; – проектор |

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. |
|---|---|
| аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | комплект учебной мебели; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории: – ноутбук, – проектор; 12 персональных компьютеров. |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся |
| читальный зал библиотеки: | компьютерная техника; подключение к сети «Интернет» |
| аудитории для проведения лабораторных занятий | комплект учебной мебели; 12 персональных компьютеров. |

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

| Необходимое оборудование | Параметры | Технические требования |
|--|---------------------------------|--|
| Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет | Веб-браузер | Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3 |
| | Операционная система | Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux |
| | Веб-камера | 640x480, 15 кадров/с |
| | Микрофон | любой |
| | Динамики (колонки или наушники) | любые |
| | Сеть (интернет) | Постоянная скорость не менее 192 кБит/с |

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета Moodle.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Автор(ы) | Наименование издания | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|---|--|--|-------------------------------------|--|-------------|--|--|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Купер А., Рейман Р., Кронин Д. | Об интерфейсе. Основы проектирования взаимодействия | Книга | СПб.: Символ-Плюс | 2009 | | |
| 2 | Абрамян А.В., Абрамян М.Э. | Разработка пользовательского интерфейса на основе технологии Windows Presentation Foundation | Учебник | Ростов-на-Дону – Таганрог. Издательство Южного федерального университета | 2017 | https://znanium.ru/read?id=339526 | |
| 3 | Власенко О.М., Ермаков А.А. | Проектирование автоматизированных систем в программе Autocad. | Учебное пособие | М.: РГУ им. А.Н. Косыгина | 2017 | http://biblio.kosygin-rgu.ru | 5 |
| 4 | Боресков А. В., Шикин Е. В. | Основы компьютерной графики: учебник и практикум для вузов | учебник и практикум для вузов | М: Издательство Юрайт. | 2024 | Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536466 | |
| 5 | Павловская Е.Э. | Графический дизайн. Современные концепции | Учебное пособие | М: Издательство Юрайт. | 2024 | Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/540078 | |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания | | | | | | | |
| 1 | Конюхов В.Л. | Проектирование автоматизированных систем производства | Учебное пособие | М: Издательство: КУРС | 2019 | https://znanium.com/catalog/document?id=355804 | |
| 2 | Трофимов В.В., Барабанова М.И., Кияев В.И., Трофимова Е.В. | Информационные системы и цифровые технологии: Часть 1. | Учебное пособие | М.: Инфра-М. | 2021 | https://znanium.com/read?id=375739 | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|-----------------|------------------------------------|------|---|---|
| 5 | Гвоздева Т.В. | Проектирование информационных систем | Книга | М.: Ростов-на-Дону: Феникс. 508с. | 2009 | http://biblio.kosygin-rgu.ru/ | 5 |
| 10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина) | | | | | | | |
| 1 | Рыжкова Е.А., Захаркина С.В., Власенко О.В., Макаров А.А. | Интегрированные системы проектирования и управления. Часть 2 Лабораторный практикум | Учебное пособие | М.: МГУДТ | 2016 | http://biblio.kosygin-rgu.ru | 5 |
| 2 | Власенко О.М., Захаркина С.В., Казначеева А.А. | Разработка человеко-машинного интерфейса в SCADA | Учебное пособие | М.: ФГБОУ ВО РГУ им. А.Н. Косыгина | 2023 | | 5 |

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

| № пп | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы |
|---|---|
| 1. | ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/ |
| 2. | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/ |
| 3. | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/ |
| 4. | Электронные ресурсы компании ЦИТМ Экспонента https://exponenta.ru/ |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы | |
| 1. | Энциклопедия АСУ ТП. https://www.bookasutp.ru/ |
| 2. | Всероссийская патентно-техническая библиотека https://www1.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tehnicheskaya-biblioteka/index.php |
| 3. | Наукометрическая база данных Scopus https://www.scopus.com/home.uri |
| 4. | Наукометрическая база данных Web of Science https://access.clarivate.com/ |
| 5. | Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/ |
| 6. | Поисковая система PatSearch |
| 7. | Национальная электронная библиотека (НЭБ) |

11.2. Перечень программного обеспечения

| №п/п | Программное обеспечение | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|-------------------------------------|---|
| 1. | Microsoft Windows 11 Pro | контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021 |
| 2. | Программное обеспечение Nanocad | ПО свободного доступа по академической программе для студентов и преподавателей ВУЗов. Сетевая лицензия на 30 ПК: NC230P-79B96965AF30-29877 Срок действия – до 06.02.2024 г. |
| 3. | Программное обеспечение Genesis64 | ПО свободного доступа бесплатная демо-лицензия |
| 4. | Программное обеспечение MasterSCADA | ПО свободного доступа бесплатная демо-лицензия |
| 5. | Редактор Figma | ПО свободного доступа |

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| № пп | год обновления РПД | характер изменений/обновлений с указанием раздела | номер протокола и дата заседания кафедры |
|-------------|---------------------------|--|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |