

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 04.09.2023 17:19:74

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

## Визуальное программирование

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя 17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе в форме практ. подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*к.т.н., Доцент, Фатеев В.А.;*

Рабочая программа дисциплины

**Визуальное программирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана: 09.03.02-23-4-ИСТб.plm.plx

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Информационные системы и технологии на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии**

Зав. кафедрой к.т.н.доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью дисциплины «Визуальное программирование (ВП)» является формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков)
1.2	Задачами дисциплины «Визуальное программирование (ВП)» является получить знания по основам визуального программирования. Изучить назначение, принцип работы языков визуального программирования. Изучить перспективные средства разработки программных продуктов. Изучить новые тенденции в отрасли программной разработки. Получить практические навыки работы с языками визуального программирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.13

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1 Способен создавать инструментальные средства программирования	
ПК-1.3 Разрабатывает программный код на языках программирования высокого уровня	
ПК-1.4 Осуществляет отладку программ, написанных на языке высокого уровня	
<b>06.028. Профессиональный стандарт "СИСТЕМНЫЙ ПРОГРАММИСТ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2020 г., регистрационный N 60582)</b>	
ПК-1. А. Разработка компонентов системных программных продуктов А/04.6 Создание инструментальных средств программирования	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	общие принципы технической реализации средств визуального программирования; способы реализации алгоритмов с помощью языков визуального программирования; современные программные средства реализующие принципы визуального программирования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	правильно подбирать необходимые средства разработки; использовать современные технологии для реализации информационных систем; разрабатывать программное обеспечение на языках визуального программирования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	выбора современных технических и программных средств для реализации концепции визуального программирования; необходимые для использования средств визуального программирования; использования современных технических и программных средств для разработки алгоритмов средствами визуального программирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>			
1.1	Тенденции развития современных языков программирования. Преимущества визуального представления программ. /Лек/	5	1	
1.2	Классификация средств графического программирования. Системы визуального построения пользовательского интерфейса. Визуальные компоненты. /Лек/	5	1	
1.3	Учебные языки. Scratch, VIPR, Sivil, Интерпретатор блок-схем. /Лек/	5	1	
1.4	Система визуального программирования Google Blockly. /Лек/	5	1	
1.5	Изучение возможностей Google Blockly /Ср/	5	2	
	<b>Раздел 2. Языки ориентированные на состояние.</b>			
2.1	Язык DSL. Диаграммы состояний в UML. /Лек/	5	2	
2.2	Языки Grafset и SFC. Язык Argos. /Лек/	5	2	
2.3	Построение программного модуля в Google Blockly /Пр/	5	8	
2.4	Встраивание созданного в Google Blockly кода в WEB страницу /Ср/	5	2	

	<b>Раздел 3. Языки описания потока управления</b>			
3.1	Графические схемы алгоритмов и программ. Технология ГРАФ. Язык потоковых диаграмм FC. Язык P-схем. /Лек/	5	2	
3.2	Язык ДРАКОН и технология ГРАФИТ-ФЛОКС. Algorithm Builder. /Лек/	5	2	
3.3	Изучение среды разработки и возможностей языка ДРАКОН. /Пр/	5	8	
3.4	Изучение возможностей среды разработки Algorithm Builder /Ср/	5	3	
	<b>Раздел 4. Языки графического описания структур и потоков данных</b>			
4.1	Языки графического описания структур данных. Языки описания потоков данных. /Лек/	5	2	
4.2	Событийный подход в визуальном программировании. /Лек/	5	2	
4.3	Использование языка ДРАКОН /Пр/	5	8	
4.4	Программный модуль на языке ДРАКОН /Пр/	5	8	
4.5	Встраивание исходного кода, полученного с помощью языка ДРАКОН в программные проекты /Ср/	5	4	
	<b>Раздел 5. Подготовка студентов к занятиям</b>			
5.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	8	
5.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	32	
	<b>Раздел 6. Контактные часы на аттестацию</b>			
6.1	Зачет /КЭ/	5	0,25	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Тюгашев А. А.	Визуальное программирование: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУП С, 2020	<a href="http://e.lanbook.com/book/16">http://e.lanbook.com/book/16</a>

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Лаврищева Е. М.	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: Учебник для вузов	Москва: Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/bcode/47092">https://urait.ru/bcode/47092</a>

<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>	
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>	
6.2.1.1	Microsoft Windows 8 No 0342100004814000045
6.2.1.2	Microsoft Office 2013 Professional Договор No 0342100004814000045
6.2.1.3	HiAsm <a href="http://hiasm.com/license.html">http://hiasm.com/license.html</a> (Доступ к базовому функционалу Сайта предоставляется на бесплатной основе.)
6.2.1.4	Triк Studio <a href="http://blog.trikset.com/p/trik-studio.html">http://blog.trikset.com/p/trik-studio.html</a> (Среда является свободно распространяемым продуктом. Всем желающим доступен исходный код.)
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника"- <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>
6.2.2.2	Портал для разработчиков электронной техники: <a href="http://www.espec.ws/">http://www.espec.ws/</a>
6.2.2.3	База данных «Библиотека программиста» <a href="https://proglib.io/">https://proglib.io/</a>
6.2.2.4	Гарант.ру <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
6.2.2.5	КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.3	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: ноутбуки или компьютеры, подключенные к локальной сети СамГУПС.
7.4	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования