

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

# Современные технологии разработки программного обеспечения

## рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления на транспорте

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	16,3			
Неделя	16,3			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест.	0,4	0,4	0,4	0,4
Конт. ч. на аттест.	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,75	50,75	50,75	50,75
Сам. работа	59,6	59,6	59,6	59,6
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.ф.-м.н, доцент, Козлов Евгений Викторович*

Рабочая программа дисциплины

**Современные технологии разработки программного обеспечения**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана: 09.04.01-20-12-ИВТм изм2.plm.plx

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль)

Автоматизированные системы обработки информации и управления на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте**

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

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями изучения дисциплины являются:
1.2	-освоение навыков организации исследовательских и проектных работ и управления коллективом,
1.3	-формирование способности принимать самостоятельные решения при разработке программного обеспечения в условиях риска,
1.4	-обучение магистранта методам обработки информации с помощью современных компьютерных технологий
1.5	-формирование технических задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.06

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	
ОПК-2.1 Применяет современные алгоритмы обработки данных и технологии разработки программного обеспечения для решения профессиональных задач	
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
ОПК-5.1 Разрабатывает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	

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

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач;
	- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
	- методы оценки качества программного продукта;
	- методы тестирования программных систем;
	- стандарты документирования программных систем;
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата;
	- формировать требования к сложным программным продуктам
	- анализировать, синтезировать и тестировать сложные программные продукты.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- навыками составления планов, распределения задач
	- навыками разработки оригинальных программных средств, разработки технического задания к программным системам.
	- навыками тестирования и оценки качества программных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Технологии разработки программного обеспечения</b>			
1.1	Основные этапы развития технологии разработки. /Лек/	2	1	
1.2	Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. /Лек/	2	1	
	<b>Раздел 2. Анализ проблемы и постановка задачи</b>			
2.1	Введение в системный анализ. /Лек/	2	1	
2.2	Анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода. /Лек/	2	1	
2.3	Анализ проблемы. Постановка задачи /Лаб/	2	8	
	<b>Раздел 3. Анализ требований и их формализация</b>			

3.1	Методы определения требований.Формализация требований /Лек/	2	2	
3.2	Техническое задание (ГОСТ 34.602–89). /Лек/	2	1	
<b>Раздел 4. Архитектуры программных систем</b>				
4.1	Планирование архитектуры. /Лек/	2	2	
4.2	Проектирование архитектуры. Документирование программной архитектуры. /Лек/	2	2	
4.3	Моделирование объекта Автоматизации. /Лаб/	2	8	
<b>Раздел 5. Технология MDA.</b>				
5.1	Использование архитектуры, управляемой моделью. /Лек/	2	1	
5.2	Язык объектных ограничений OCL. /Лек/	2	2	
5.3	Возможности технологии ESO. Разработка приложений на основе ESO /Лаб/	2	8	
<b>Раздел 6. Документирование программных систем в соответствии с ГОСТ</b>				
6.1	Управление документированием программного обеспечения. Требования к содержанию документов на автоматизированные системы. /Лек/	2	2	
6.2	Оформление технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602–89 /Лаб/	2	4	
6.3	Оформление технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602–89 /Лаб/	2	4	
6.4	Способ тестирования базового пути. Способы тестирования потоков данных. Тестирование циклов. Функциональное тестирование. /Ср/	2	2	
<b>Раздел 7. Самостоятельная работа</b>				
7.1	Подготовка к лекциям /Ср/	2	8	
7.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	2	32	
7.3	Подготовка к выполнению РГР /Ср/	2	17,6	
<b>Раздел 8. Контактные часы на аттестацию</b>				
8.1	РГР /КА/	2	0,4	
8.2	Экзамен /КЭ/	2	2,35	
<b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b>				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво. год	Эл. адрес
Л1.1	Тюгашев А. А.	Визуальное программирование: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/161313">https://e.lanbook.com/book/161313</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво. год	Эл. адрес
Л2.1	Тюгашев А. А.	Интеллектуальные системы: учебное пособие	Самара: СамГУПС, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/161308">https://e.lanbook.com/book/161308</a>

### 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

#### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Договор №034210000481700004
6.2.1.2	Microsoft Visio 2016 Договор №034210000481600009
6.2.1.3	Python <a href="https://docs.python.org/3/license.html">https://docs.python.org/3/license.html</a> (GPL)

#### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- <a href="https://github.com/">https://github.com/</a>
6.2.2.2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: <a href="http://www.espec.ws/">http://www.espec.ws/</a>
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» <a href="https://proglib.io/">https://proglib.io/</a>
6.2.2.5	База данных «Отраслевой портал специалистов» <a href="http://www.connect-wit.ru/">http://www.connect-wit.ru/</a>
6.2.2.6	Гарант.ру <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
6.2.2.7	КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

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

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	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
7.5	Учебные аудитории для проведения лабораторных работ укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: ноутбуки или компьютеры, подключенные к локальной сети СамГУПС.