

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
**(СамГУПС)**

**УТВЕРЖДЕНА:**

решением Учёного совета СамГУПС  
протокол №27 от 22.02.17г.  
в составе основной профессиональной  
образовательной программы

**АКТУАЛИЗИРОВАНА:**

Решением Учёного совета СамГУПС  
протокол Учёного совета СамГУПС №\_39 от \_05.03.18г.  
Решением Учёного совета СамГУПС  
протокол Учёного совета СамГУПС №50 от 27.03.19г.  
Решением Учёного совета СамГУПС  
протокол Учёного совета СамГУПС №59 от 25.02.20г.  
Решением Учёного совета СамГУПС  
протокол Учёного совета СамГУПС № \_\_\_\_ от \_\_.\_\_\_\_г.

## **Специализированные устройства мехатронных систем** **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Кафедра	<b>Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте</b>
Направление подготовки	<b>15.03.06 Мехатроника и робототехника</b>
Направленность (профиль)	<b>"Мехатроника и робототехника на транспорте"</b>
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Объем дисциплины	<b>4 ЗЕТ</b>

**1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является получение теоретических и практических навыков по проектированию и применению специализированных вычислительных устройств мехатронных систем, устройств обработки и преобразования сигналов в мехатронных системах.

Задачами освоения дисциплины являются изучение:

-физических основ работы основных вычислительных устройств в мехатронике;

-методов подготовки и проведения экспериментальных исследований специализированных вычислительных устройств мехатронных систем;

-подходов к проектированию специализированных вычислительных устройств мехатронных систем.

**1.2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

**ОПК-3 владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности;**

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Современные информационные технологии
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Современные средства автоматизированного проектирования
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Основные требования информационной безопасности
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Применять современные средства компьютерного управления
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Применять современные средства автоматизированного проектирования
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Соблюдать основные требования информационной безопасности

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Современными информационными технологиями
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Навыками компьютерного управления мехатронными системами и их отдельными модулями
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Навыками подготовки конструкторско-технологической документации

**ОПК-6 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;**

**Знать:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	информационную и библиографическую культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	методы и способы для решения стандартных задач профессиональной деятельности
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	собирать и обрабатывать информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	управлять информацией с учетом основных требований информационной безопасности
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	применять стандартные решения в задачах профессиональной деятельности

**Владеть:**

<b>Уровень 1 (базовый)</b>	методами, способами и средствами решения стандартных задач профессиональной деятельности
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	информационной и библиографической культурой с применением информационно-коммуникационных технологий
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности

<b>ПК-9 способностью участвовать в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках новых робототехнических и мехатронных систем</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Терминологию робототехнических и мехатронных систем
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	Современное состояние научно-исследовательских разработок
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Требования к исполнителям в научно-исследовательских разработках
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	разбираться в документациях механических сборочных единиц и деталей робототехнических и мехатронных систем
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	составлять рабочую конструкторскую проектную документацию
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	работать в программах управления робототехническими и мехатронными системами
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	Культурой поведения в качестве исполнителя в научно-исследовательских разработках
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	методами составления проектной документации механических сборочных единиц и деталей робототехнических и мехатронных систем
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	Методами разработок новых робототехнических и мехатронных систем
<b>ПК-11 способностью производить расчеты и проектирование отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	основные понятия и термины проектирования мехатронных и робототехнических систем;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	принципы работы стандартных исполнительных и управляющих устройств;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	современные средства проектирования мехатронных и робототехнических систем.
<b>Уметь:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	пользоваться программным обеспечением, необходимым для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах;
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	производить расчеты отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем;
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	проектировать средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием.
<b>Владеть:</b>	
<b>Уровень 1 (базовый)</b>	программами для расчетов отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием
<b>Уровень 2 (продвинутый)</b>	методами и инструментальными средствами исследования и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем
<b>Уровень 3 (высокий)</b>	навыками проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств
<b>1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
<b>Знать:</b>	
современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей методы и способы решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
<b>Уметь:</b>	
осуществлять анализ структурной и функциональной схем специализированных вычислительных устройств мехатронных систем с целью определения параметров и характеристик этих систем проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем специализированных вычислительных устройств мехатронных систем обосновывать технические требования к специализированным вычислительным устройствам мехатронных систем на базе общего технического задания	
<b>Владеть:</b>	

навыками работы в программном комплексе Trace Mode;  
 навыками применения инструментальных средств тестирования и отладки вычислительных систем различного назначения;  
 навыками оценки эффективности применения вычислительных систем различной архитектуры в конкретных задачах обработки информации и управления.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ОД.13	Специализированные устройства мехатронных систем	ОПК-3, ОПК-6; ПК-9, ПК-11
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.В.ДВ.2.1	Математические пакеты для моделирования и разработки мехатронных и робототехнических систем	ОПК-6, ПК-6, ДПК-2, ПК-5, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-3, ПК-11
Б1.В.ДВ.8.1	Применение мехатронных и робототехнических систем	ПК-3, ПК-9, ПК-13, ДПК-1
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.В.ДВ.9.1	Устройства связи с объектами в мехатронных системах	ПК-9, ПК-11
Б1.В.ОД.12	Проектирование мехатронных и робототехнических систем	ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ДПК-1, ПК-3, ПК-12
2.4 Последующие дисциплины		
Б2.П.3	Преддипломная практика	ОК-6, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-9, ПК-11, ПК-13, ОК-9, ОПК-4, ПК-7

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

3.1 Объем дисциплины (модуля)	4 ЗЕТ
-------------------------------	-------

### 3.2 Распределение академических часов по семестрам (для офо)/курсам( для зфо) и видам учебных занятий

Вид занятий	№ семестра (для офо) / курса ( для зфо)																					
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
<b>Контактная работа:</b>															48	48					48	48
<i>Лекции</i>															16	16					16	16
<i>Лабораторные</i>															32	32					32	32
<i>Практические</i>																						
<i>Консультации</i>																						
<i>Инд. работа</i>																						
<b>Контроль</b>															36	36					36	36
<b>Сам. работа</b>															60	60					60	60
<b>ИТОГО</b>															144	144					144	144

### 3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося

Форма контроля	Семестр (офо) / курс (зфо)	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося	
		Вид работы	Нормы времени, час
Экзамен	8	Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет		Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа	8	Выполнение контрольной работы	9 часов
РГР		Выполнение РГР	18 часов
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе	9 часов

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр / курс	К-во ак. часов	Компетенции	Литература	Часы в интерактивной форме	
							К-во ак. часов	Форма занятия
	<b>Раздел 1 Теоретический курс</b>							
1.1	Структура и форматы команд ЭВМ. Способ расширения кодов операции. Форматы команд и способы адресации в CISC-процессорах	Лек	8	2	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л1.1	2	Видеоматериал по теме лекции
1.2	Общий формат команд IA-32. MMX-технология. SSE-расширение. Расширение SSE-2	Лек	8	2	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л1.1	2	Видеоматериал по теме
1.3	Типы данных процессоров IA-32. Типы данных технологии MMX. Данный SSE-расширения. Данные расширения SSE-2	Лек	8	2	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л1.1	2	Видеоматериал по теме лекции
1.4	Регистровые структуры процессоров. Регистры общего назначения. Регистр указателя команд. Регистр флагов. Сегментные регистры. Регистры дескриптора сегмента. Регистры процессора обработки чисел с плавающей точкой	Лек	8	2	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л1.1	2	Видеоматериал по теме лекции
1.5	Системные регистры. Регистры отладки и тестирования. Регистры MMX-технологии. Регистры SSE, SSE-2 расширений. Регистровые структуры процессоров x86-64	Лек	8	4	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л1.1, Л2.1	2	Видеоматериал по теме лекции
1.6	Структурная организация современных микропроцессоров	Лек	8	4	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л2.2	2	Видеоматериал по теме лекции
	<b>Раздел 2 Лабораторные работы</b>							
2.1	Введение в программный комплекс TRACE MODE 6	Лаб	8	8	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л2.1, М1		
2.2	Создание простейшего проекта в TRACE MODE 6	Лаб	8	8	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л2.1, М1		
2.3	Обработка данных и связь с другими приложениями в TRACE MODE 6	Лаб	8	6	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л2.1, М1		
2.4	Реализация логических функций в TRACE MODE 6	Лаб	8	10	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л2.1, Л2.2, М1		
	<b>Раздел 3 Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекциям	Ср	8	8	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л1.1, Л2.1, Л2.2, Л2.3		
3.2	Подготовка к лабораторным работам	Ср	8	32	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л2.1, Л2.2, М1		
3.3	Выполнение контрольной работы	Ср	8	9	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л2.1, Л2.2,		
3.4	Классификация параллельных вычислительных систем. Классификация Флина: SISD, MISD, SIMD, MIMD	Ср	8	11	ОПК-3, ОПК-6, ПК-9, ПК-11	Л2.1, Л2.2		

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

#### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля			
		Тестирование	Отчет по лаб.	Контрольная работа	Экзамен
ОПК-3	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+
ОПК-6	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+
ПК-9	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+
ПК-11	знает	+	+	+	+
	умеет	+	+	+	+
	владеет	+	+	+	+

### 5.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Критерии формирования оценок по экзамену

**«Отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

**«Хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

#### Критерии формирования оценок по выполнению лабораторных работ

**«Зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения лабораторной работы. Обучающийся полностью владеет информацией о нормативных документах, регулирующих хозяйственные процессы в организации; на основании данных о финансовой деятельности может решить все поставленные в задании задачи.

**«Не зачтено»** - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы, использовал при выполнении работы устаревшую нормативную базу, в качестве исходных данных выступили данные учебника, а не реальной организации.

#### Критерии формирования оценок по выполнению контрольных работ

**«Зачтено»** – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения контрольной работы.

**«Не зачтено»** - ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы.

#### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

**«Отлично»** (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

**«Хорошо»** (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

**«Удовлетворительно»** (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

**«Неудовлетворительно»** (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной

## программы

Вопросы к экзамену:

1. Структура и форматы команд ЭВМ.
2. Способ расширения кодов операции.
3. Форматы команд и способы адресации в CISC-процессорах.
4. Общий формат команд IA-32.
5. MMX-технология.
6. SSE-расширение.
7. Расширение SSE-2.
8. Типы данных процессоров IA-32.
9. Типы данных технологии MMX.
10. Данные SSE-расширения.
11. Данные расширения SSE-2.
12. Регистровые структуры процессоров.
14. Регистры общего назначения.
13. Регистр указателя команд.
15. Регистр флагов.
16. Сегментные регистры.
17. Регистры дескриптора сегмента.
18. Регистры процессора обработки чисел с плавающей точкой.
19. Системные регистры.
20. Регистры отладки и тестирования.
21. Регистры MMX-технологии.
22. Регистры SSE-расширений.
23. Регистры SSE-2 расширений.
24. Регистровые структуры процессоров x86-64 архитектуры.
25. Структурная организация современных микропроцессоров.
26. Классификация параллельных вычислительных систем.
27. Классификация Флина: SISD.
28. Классификация Флина: MISD.
29. Классификация Флина: SIMD.
30. Классификация Флина: MIMD.

### Примерные темы контрольной работы

1. Информационные устройства МС
2. Устройства сопряжения МС
3. Электронные устройства МС
4. Устройства управления МС
5. Модели специализированных устройств МС и др.

### Тестирование

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>)

## 5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### Описание процедуры оценивания «Тестирование»

Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2

### Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным работам»

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Экзамен»**

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении экзамена в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Лукинов А.П.	Проектирование мехатронных и робототехнических устройств [Текст] : учеб. пособие для вузов	СПб.: Лань, 2012	10

#### 6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Федоренко И.Я., Смышляев А.А.	Проектирование технических устройств и систем: принципы, методы, процедуры [Текст]: учебное пособие для вузов	Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014	5
Л2.2	Бройдо В.Л., Ильина О.П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст]: учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2008	10
Л2.3	Засов В.А.	Микропроцессорная техника: Конспект лекций для студентов специальности 220401 «Мехатроника» дневной формы обучения	Самара: СамГУПС, 2008	57

### 6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	Припутников А.П., Иванов Д.В.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Специализированные вычислительные устройства мехатронных систем» для бакалавров по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» очной формы обучения	Самара: СамГУПС, 2015	Электронный ресурс

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

	Наименование ресурса	Эл. адрес
Э1	Дистанционные образовательные ресурсы СамГУПС	<a href="http://do.samgups.ru/moodle/">http://do.samgups.ru/moodle/</a>
Э2	Электронное обучение	<a href="http://www.intuit.ru/">http://www.intuit.ru/</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: выполнять лабораторные задания; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).

Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем, дополнительную подготовку к каждому лабораторному занятию.

Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.

Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Размещение учебных материалов в системе обучения Moodle: <http://do.samgups.ru/moodle/>

### 8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Windows 7, Trace Mode 6.0
-------	---------------------------

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)



Аудитория для проведения лабораторных занятий оборудованная учебной мебелью; неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в рамках самостоятельной работы обучающегося.

Для проведения лекций и лабораторных работ необходимо: мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук или компьютер) современные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.