

**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 №50 от 27.03.19г.  
 в составе основной профессиональной  
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:  
 решением Учёного совета СамГУПС  
 протокол Учёного совета СамГУПС №\_\_№59 от 25.02.20г.  
 решением Учёного совета СамГУПС  
 протокол Учёного совета СамГУПС №\_\_от\_\_\_\_\_.  
 решением Учёного совета СамГУПС  
 протокол Учёного совета СамГУПС №\_\_от\_\_\_\_\_.

## Визуальное программирование

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Прикладная математика, информатика и информационные</b>	
Учебный план	09.03.02-19-1-ИСТб.plm.plx 09.03.02 Информационные системы и технологии Информационные системы и технологии на транспорте	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 5
в том числе:		
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	53,75	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>5 (3.1)</b>		Итого	
	17,7			
Неделя	17,7			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактные часы	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,25	54,25	54,2	54,25
Сам. работа	53,75	53,75	53,7	53,75
Итого	108	108	108	108

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков (соответствующего уровня форсированности компетенций) в области визуального программирования в результате последовательного изучения содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Предполагается изучение прошлого, настоящего и будущего визуального программирования, классификации визуальных языков, студенты должны получить практические навыки применения различных средств визуального программирования.
-----	--

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

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.14
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Компонентное программирование
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы программной инженерии
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПКР-1: Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент**

Индикатор	ПКР-1.1. Знает методы и средства интеграции модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия модулей системы между собой и с внешней средой; методы и средства разработки процедур развертывания программного обеспечения; методы и средства верификации работоспособности выпусков программной продукции; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения 06.001 «Программист» процедур.
Индикатор	ПКР-1.2. Умеет выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; проводить оценку работоспособности программного продукта; создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.
Индикатор	ПКР-1.3. Имеет навыки интеграции программных компонент собственной разработки и приобретенных; разработки и осуществления процедур верификации выпусков (сборок) программной продукции

**ПКС-3: Способность разрабатывать и модифицировать программное обеспечение, включая написание и отладку программных компонент**

Индикатор	ПКС-3.1. Знает базовые принципы и современные методы алгоритмизации, написания программ и автономной отладки при программировании последовательных, параллельных, распределенных приложений, приложений реального времени; современные языки и средства программирования.
Индикатор	ПКС-3.2. Умеет осуществлять разработку и формализованное описание алгоритма решения задачи на современных языках программирования и манипулирования данными, разрабатывать и применять процедуры автономной отладки
Индикатор	ПКС-3.3. Имеет навыки: алгоритмизации, разработки и автономной отладки программных модулей и компонент с использованием современных языков и средств программирования и манипулирования данными при создании последовательных, параллельных, распределенных приложений и приложений реального времени.

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Методы и средства интеграции модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия модулей системы между собой и с внешней средой; методы и средства разработки процедур развертывания программного обеспечения; методы и средства верификации работоспособности выпусков программной продукции; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	Выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт; проводить оценку работоспособности программного продукта; документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; проводить оценку работоспособности программного продукта; создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Навыками интеграции программных компонент собственной разработки и приобретенных; разработки и осуществления процедур верификации выпусков (сборок) программной продукции

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	Истоки визуального программирования /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.2	Сбор материалов по причинам возникновения и применения графического программирования в различных сферах деятельности /Ср/	5	10	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 2. Исторические аспекты визуального программирования</b>						
2.1	История развития графического программирования /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
2.2	Сбор и изучение материалов по истории визуального программирования в нашей стране и за рубежом /Ср/	5	12	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 3. Классификация средств визуального программирования</b>						
3.1	Подходы и виды классификации средств визуального программирования /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 4. Визуальные средства конструирования интерфейса пользователя</b>						
4.1	Системы графического конструирования интерфейса пользователя и их применение /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.2	Сбор и изучение материалов по средствам визуального конструирования интерфейса пользователя /Ср/	5	10	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.3	Конструирование графического интерфейса пользователя в среде программирования Code::Blocks /Пр/	5	4	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 5. Графические языки, ориентированные на описание потока управления</b>						
5.1	Графические языки, ориентированные на описание потока управления /Лек/	5	4	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.2	Сбор и изучение материалов по визуальным средствам описания потока управления /Ср/	5	9,75	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.3	Введение в визуальное моделирование на языке Дракон /Пр/	5	6	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.4	Визуальное программирование в среде Drakon Editor /Пр/	5	6	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

	<b>Раздел 6. Графические языки, ориентированные на потоки данных</b>						
6.1	Графические языки, ориентированные на потоки данных /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
6.2	Визуальное программирование в среде HiAsm /Пр/	5	8	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
6.3	Программирование виртуального робота в визуальной среде TRIK Studio /Пр/	5	12	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 7. Графические языки, основанные на концепции состояний</b>						
7.1	Графические языки, основанные на концепции состояний /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
7.2	Сбор и изучение материалов, относящихся к графическим языкам, основанным на концепции состояний /Ср/	5	3	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 8. Будущее визуального программирования</b>						
8.1	Современное состояние и перспективы визуального программирования /Лек/	5	2	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
8.2	Самостоятельный анализ и формирование личного видения перспектив графического программирования. /Ср/	5	5	ПКР-1 ПКС -3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 9. Подготовка к занятиям</b>						
9.1	Подготовка к лекциям /Ср/	5	2	ПКР-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
9.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	2	ПКР-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	
	<b>Раздел 10. Контактные часы на аттестацию</b>						
10.1	Аттестация /К/	5	0,25	ПКР-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Структура и содержание ФОС

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций
2. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на каждом этапе контроля:

Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по отчетам практических работ

«Отлично» (5 баллов) – выставляется тогда, когда из работы ясно, что студент глубоко и прочно освоил программный материал, умеет тесно связывать теорию с практикой, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения

предложенных заданий, а содержание работы изложено исчерпывающе полно, последовательно, четко и логически стройно, без каких-либо неточностей;

«Хорошо» (4 балла) – выставляется тогда, когда из работы ясно, что студент твердо знает программный материал, правильно применяет теоретические положения при рассмотрении предложенных заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а содержание работы изложено грамотно, без существенных неточностей;

«Удовлетворительно» (3 балла) – выставляется тогда, когда из работы ясно, что студент имеет знания основного программного материала, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения при выполнении предложенных заданий, в работе допущены неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении;

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется тогда, когда из работы ясно, что студент не знает значительной части программного материала, неуверенно и с большими затруднениями выполняет работы, а в изложении работы допущены существенные ошибки.

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.

Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

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.

«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 для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Список вопросов к зачету по курсу «Визуальное программирование»

1. Базовые понятия. Программирование. Язык. ЭВМ (компьютер). ЦВМ и АВМ. (ПКР-1)
2. Разновидности языков. Синтаксис, семантика и прагматика языка. Примеры. (ПКС-3)
3. История развития языков программирования. Первое, второе и третье поколения языков программирования. (ПКР-1)
4. Направления исследований в области языков программирования четвертого поколения. (ПКР-1)
5. Классификация средств визуального программирования по основному описываемому аспекту программы. (ПКР-1)
6. Классификация средств визуального программирования по области применения и этапам жизненного цикла программных средств. Понятие CASE. (ПКР-1)

7. Системы визуального конструирования интерфейса пользователя. Основные возможности, ограничения. Концепции WIMP и WYSIWYG. Примеры. (ПКР-1)
8. Визуальный язык VUFC. Возможности, область применения. (ПКР-1)
9. Язык Scratch. Область применения, основные возможности. (ПКС-3)
10. Графический интерпретатор блок-схем. Области применения, возможности. (ПКС-3)
11. Языки Sivil и VIPR. Области применения, возможности. (ПКС-3)
12. Графические языки, ориентированные на состояния. Язык SDL. Графический алфавит, область применения. Инструментальные средства программирования. (ПКС-3)
14. Графические языки, ориентированные на состояния. Диаграмма конечного автомата языка UML. Основные графические примитивы. Инструментальные средства. (ПКС-3)
15. Графические языки, ориентированные на состояния. Языки Graphset и SFC. Основные графические примитивы. Инструментальные средства программирования. (ПКС-3)
16. Графический язык Argos. Области применения, особенности. (ПКС-3)
17. Языки описания потока управления (control flow). Стандартный язык блок-схем алгоритмов и программ. Возможности описания, инструментальные средства. (ПКС-3)
18. Языки описания потока управления (control flow). Технология ГРАФКОНТ/ГЕОЗ. (ПКС-3)
19. Языки описания потока управления (control flow). Технология графосимволического программирования ГРАФ. (ПКС-3)
20. Языки описания потока управления (control flow). Диаграмма деятельности (активностей) языка UML – возможности описания, основные графические примитивы. (ПКР-1)
21. Языки описания потока управления (control flow). Технология ГРАФИТ/ФЛОКС. (ПКС-3)
22. Языки описания потока управления (control flow). Язык P-схем. Особенности, пример диаграммы. (ПКС-3)
23. Языки графического описания структур данных. Возможности, инструментальные средства. (ПКС-3)
24. Диаграмма классов языка UML. Возможности, инструментальные средства генерации программы. (ПКС-3)
25. Языки графического описания потоков данных. Пример DFD-диаграммы. Языки LD и FBD стандарта МЭК 61131 (ПКС-3)
26. Языки графического описания потоков данных. LabVIEW и Simulink. Проект «Птолемей». (ПКС-3)
27. Событийный подход в графическом программировании. Описание возможностей и принципов функционирования среды Visual Age. (ПКР-1)
28. Передача методов и событий в среде графического программирования HiAsm. (ПКР-1, ПКС-3)

#### **5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Описание процедуры оценивания «Дискуссия».

Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2. Оценивание итогов практической работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по работе в малых группах 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 практической работе и по работе в малых группах представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения задания, ответы на вопросы преподавателя.

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

Промежуточная аттестация основывается на оценке знаний при ответе на контрольные вопросы и (или) выполнении итоговых тестовых заданий (в системе «Moodle»: режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>), выполнении и защите лабораторных и практических работ.

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 2.

Оценивание защиты курсовой работы проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку.

Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы 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.

Промежуточная аттестация основывается на оценке знаний при ответе на контрольные вопросы и (или) выполнении итоговых тестовых заданий (в системе «Moodle»: режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>), выполнении и защите лабораторных и практических работ.

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 2.

Оценивание защиты курсовой работы проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку.

Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы 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.

Промежуточная аттестация основывается на оценке знаний при ответе на контрольные вопросы и (или) выполнении итоговых тестовых заданий (в системе «Moodle»: режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>), выполнении и защите лабораторных и практических работ.

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 2.

Оценивание защиты курсовой работы проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

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

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку.

Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы 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.

Промежуточная аттестация основывается на оценке знаний при ответе на контрольные вопросы и (или) выполнении итоговых тестовых заданий (в системе «Moodle»: режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>), выполнении и защите лабораторных и практических работ.

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 2.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.1	Тюгашев А. А.	Языки программирования: учебное пособие для бакалавров и специалистов. Стандарт третьего поколения	20	Санкт-Петербург : Питер, 2014	

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
--	---------------------	----------	--------	-----------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л2.1	Павловская Т. А.	C/C++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для вузов	6	СПб.: Питер, 2010	
<b>6.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л3.1	Скибин Ю. В., Колотилина М. А.	Профессиональные компьютерные программы: лаб. практикум для обуч. по напр. подгот. 38.03.01 Экономика профиль 1 Бухг. учет, анализ и аудит, профиль 2 Финансы и кредит, профиль 3 Экономика предприятий и организаций очн. и заоч. форм обуч.	101	Самара: СамГУПС , 2015	
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>					
Э1	Визуальное моделирование: теория и практика				
Э2	Портал графического языка ДРАКОН				
<b>6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>					
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
6.3.1.1	1. Drakon Edior (автор Степан Митькин, распространяется бесплатно)				
6.3.1.2	2. HiAsm (система визуального программирования, распространяется бесплатно)				
6.3.1.3	3. TRIK Studio среда визуального программирования роботов, распространяется бесплатно				
6.3.1.4	4. Code::Blocks, интегрированная среда разработки. Распространяется бесплатно.				
<b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>					
6.3.2.1	БиблиоТех( <a href="https://samgups.bibliotech.ru">https://samgups.bibliotech.ru</a> )				
6.3.2.2	eLIBRARY.ru ( <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> )				
6.3.2.3	Электронная библиотечная система <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>				
6.3.2.4	<a href="http://apps.webofknowledge.com">apps.webofknowledge.com</a> - Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций.				
6.3.2.5	<a href="http://www.scopus.com">www.scopus.com</a> - крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы.				
6.3.2.6	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a> - Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования Доступ свободный.				

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Лекционная аудитория (100 и более посадочных мест) оборудованные 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.
7.2	Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах
7.3	
7.4	Компьютерный класс кафедры ПМИИС с выходом в сеть Интернет, ауд. 1-206
7.5	
7.6	Практические занятия должны проводиться в специализированных аудиториях кафедры ПМИИС: 1206 лаборатория «Сети ЭВМ и информационные системы», 1309 лаборатория «Информационно-измерительные и управляющие системы», 1310 лаборатория «Имитационное моделирование систем и процессов»
7.7	

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<p>Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов, выполнять лабораторные работы, успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию.</p> <p>Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.</p> <p>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 (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному занятию и лабораторным работам.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных задач.</p>	



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.