

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 ФИО: Гаранин Максим Александрович
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 01.09.2020 14:52:47
 Уникальный программный ключ:
 09f9c0855a13fb1cc9fc841ffc8b251a28eca6f4

**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 ____.

Технология разработки программного обеспечения рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте**

Учебный план 09.03.01-19-1-ИВТб.plm.plx
 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Проектирование АСОИУ на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 4
аудиторные занятия	90	зачеты 3
самостоятельная работа	89,35	
часов на контроль	33,65	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП		
Неделя	17,7		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	36	36	18	18	54	54
Контактные часы на	0,25	0,25	0,4	0,4	0,65	0,65
Контактные часы на			2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	54	54	36	36	90	90
Контактная работа	54,25	54,25	38,75	38,75	93	93
Сам. работа	53,75	53,75	35,6	35,6	89,35	89,35
Часы на контроль			33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	108	108	108	108	216	216

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2020 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2021 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2022 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Зав. выпускающей кафедрой **09.03.01**
к.т.н., доцент Авсиевич А.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Сформировать систему компетенций для усвоения теоретических, практических, современных представлений о освоении навыков организации исследовательских и проектных работ, и управлением коллективом, формировании способности принимать самостоятельные решения при разработке программного обеспечения в условиях риска, обучении методам обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, формировании технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.06
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Организация ЭВМ и систем
2.1.2	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.3	Основы программирования
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Современные СУБД
2.2.2	Языки программирования ПЛК
2.2.3	Параллельные вычисления
2.2.4	Системы искусственного интеллекта
2.2.5	Численные методы и теория оптимизации
2.2.6	Объектно-ориентированное программирование
2.2.7	Базы данных
2.2.8	Программирование сетевых задач
2.2.9	Системное программное обеспечение
2.2.10	Основы теории управления
2.2.11	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.12	АСОИУ на железнодорожном транспорте
2.2.13	Проектирование АСОИУ
2.2.14	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.15	Проектирование пользовательского интерфейса
2.2.16	Производственная практика, преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Индикатор	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.
Индикатор	УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
Индикатор	УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.

ПКР-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Индикатор	ПКР-1.1. Знать: методы планирования проектных работ; методы концептуального проектирования; технические требования к интерфейсной графике; стандарты регламентирующие требования к эргономике разработки взаимодействия человек-систем; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования.
Индикатор	ПКР-1.2. Уметь: планировать проектные работы; выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и

	возможностей; разрабатывать графический дизайн интерфейсов; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов.
Индикатор	ПКР-1.3. Иметь навыки: составления и согласования перечня поставок требований к системе; выявления потребителей требований к системе и их интересов; определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект; создавать графические документы в программах растровых и векторных изображений; разработки блок-схемы драйвера устройства; написания исходного кода драйвера устройства; отладки разработанного драйвера устройства.

ПКС-1: Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта;

Индикатор	ПКС-1.1 Знать: архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение, применяемое на железнодорожном транспорте.
Индикатор	ПКС-1.2. Уметь: осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы, применяемой на железнодорожном транспорте.
Индикатор	ПКС-1.3. Иметь навыки: реинжиниринга разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков для решения технических задач на железнодорожном транспорте.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Необходимые для разработки программного обеспечения правовые нормы. Методы планирования проектных работ по разработке программного обеспечения. Методы функционального проектирования. Технические требования к пользовательскому интерфейсу Стандарты регламентирующие требования к эргономике разработки взаимодействия человек-систем. Архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение, применяемое на железнодорожном транспорте.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Определять круг задач в рамках разработки программного обеспечения, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов. Соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках разработки программного обеспечения. Планировать проектные работы; выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей. Разрабатывать графический дизайн интерфейсов. Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. Осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы, применяемой на железнодорожном транспорте.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области разработки программного обеспечения. Составления и согласования перечня требований к системе. Выявления потребителей требований к системе и их интересов. Определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект. Создавать графические документы в программах растровых и векторных изображений. Разработки блок-схемы разрабатываемых систем. Реинжиниринга разработанного программного обеспечения для решения технических задач на железнодорожном транспорте.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Технологии разработки программного обеспечения Анализ проблемы и постановка задачи						
1.1	Основные этапы развития технологии разработки. /Лек/	3	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.2	Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения /Лек/	3	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.3	Системный анализ моделей предметной области. Модель как есть и как будет. /Лаб/	3	6	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1 Э1 Э2	0	

1.4	Анализ проблемы и моделирование предметной области с использованием системного подхода. /Лек/	3	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.5	Анализ проблемы. Постановка задачи /Лаб/	3	6	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.3Л3.1 Э1 Э2	0	
1.6	Методология ARIS /Лек/	3	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
1.7	Моделирование объекта Автоматизации /Лаб/	3	8	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1 Э1 Э2	0	
1.8	Стандарты IDEF0–IDEF3. /Лек/	3	4	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Анализ требований и их формализация							
2.1	Методы определения требований /Лек/	3	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.2	Функциональное моделирование предметной области. UML моделирование. /Лаб/	3	8	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1 Э1 Э2	0	
2.3	Формализация требований /Лек/	3	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.4	Моделирование потоков данных. /Лаб/	3	8	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1 Э1 Э2	0	
2.5	Техническое задание (ГОСТ 34.602– 89). /Лек/	3	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Архитектуры программных систем							
3.1	Планирование архитектуры /Лек/	4	1	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Моделирование архитектуры программных систем. /Лаб/	4	6	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1 Э1 Э2	0	
3.3	Проектирование архитектуры /Лек/	4	1	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.4	Документирование программной архитектуры /Лек/	4	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.5	Методы анализа архитектуры /Лек/	4	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Документирование программных систем в соответствии с ГОСТТехнология MDA							
4.1	Использование архитектуры, управляемой моделью /Лек/	4	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

4.2	Язык объектных ограничений OCL /Лек/	4	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.3	Возможности технологии ESO /Лек/	4	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.4	Разработка приложений на основе ESO /Лек/	4	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.5	Планирование работ по разработке ПО. /Лаб/	4	6	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1 Э1 Э2	0	
4.6	Управление документированием программного обеспечения /Лек/	4	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.7	Требования к содержанию документов на автоматизированные системы /Лек/	4	2	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
4.8	Оформление технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602–89 /Лаб/	4	6	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 5. Самостоятельная работа							
5.1	Подготовка к лекциям /Ср/	3	9	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.2	Подготовка к лекциям /Ср/	4	9	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	36	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1 Э1 Э2	0	
5.4	Подготовка к контрольной работе /Ср/	4	8,6	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
5.5	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	4	18	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л3.1	0	
5.6	Подготовка к зачету /Ср/	3	8,75	УК-2 ПКС-1 ПКР-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
Раздел 6. Контактная работа							
6.1	Зачет /К/	3	0,25	УК-2 ПКС-1 ПКР-1		0	
6.2	Контрольная работа /К/	4	0,4	УК-2 ПКС-1 ПКР-1		0	
6.3	Экзамен /КЭ/	4	2,35	УК-2 ПКС-1 ПКР-1		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

Структура и содержание ФОС приведены в Приложении 1 к РПД
 Включает оценочные средства по следующим формам контроля:
 Лабораторные занятия
 Тестирование
 Контрольная работа
 Зачет
 Экзамен

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«Не зачтено» - 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 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 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 для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**Вопросы к зачету:**

1. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
2. Дружественность, жизненный цикл программы.
3. Постановка задачи и спецификация программы. Способы записи алгоритма.
4. Типы данных, определяемые пользователем. Записи, файлы, динамические структуры данных, списки. Абстрактные структуры данных.
5. Способы конструирования программ. Организация процесса конструирования. Классический жизненный цикл. Макетирование. Стратегии конструирования программного обеспечения. Инкрементная модель. Спиральная модель. Компонентно-ориентированная модель.
6. Руководство программным проектом. Планирование проектных задач. Метрики. Выполнение оценки в ходе руководства проектом. Предварительная оценка программного продукта.
7. Основы проектирования программных систем.
8. Основы доказательства правильности.
9. Основные подходы: процедурное, логическое, функциональное и объектно-ориентированное программирование.
10. Модульные программы. Декомпозиция подсистем на модули. Модульность. Информационная закрытость. Связанность

- модуля. Сцепление модулей.
 11. Тестирование и отладка.
 12. Документирование и стандартизация.

Вопросы к экзамену:

1. Этапы классического жизненного цикла программных систем.
2. Формы макетирования.
3. Понятие меры и метрики.
4. Выполнение оценки программного проекта.
5. Анализ риска.
6. Трассировка и контроль.
7. Размерно-ориентированные метрики.
8. Функциональный указатель.
9. Функционально-ориентированные метрики.
10. Диаграмма потоков данных.
11. Понятие активатора процесса.
12. Понятие условия данных.
13. Понятие управляющей спецификации.
14. Таблица активации процессов.
15. Диаграмма переходов-состояний.
16. Базовые элементы диаграммы Варнье.
17. Шаги метода Джексона.
18. Структурные диаграммы Джексона.
19. Структуры объектов Джексона.
20. Диаграмма системной спецификации Джексона.
21. Этапы синтеза программных систем.
22. Разработка данных.
23. Разработка архитектуры.
24. Процедурная разработка.
25. Особенности этапов проектирования.
26. Связанность модулей.
27. Сцепление модулей.
28. Оценка сложности.
29. Структурное проектирование.

Курсовая работа:

Задания на курсовую работу индивидуальны для каждого из студентов.

Содержание курсовой работы включает следующие основные разделы:

- описание требований, предъявляемых к программному продукту (ТЗ);
- описание реализации программного продукта;
- руководство системному программисту;
- руководство оператору.

Примерные темы курсовой работы:

Автоматизированная система складского учета.

Автоматизированная система поддержки составления расписания занятий.

Автоматизированная система учета свободных мест и продажи ж.д. билетов.

Тестирование

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

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

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным работам»

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторной 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 «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 курсовой работы».

Оценивание 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.

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Зачет может проводиться в форме устного ответа на вопросы билета. При проведении зачета в форме устного ответа на вопросы билета обучающемуся предоставляется 20 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету не должен превышать 0,25 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении зачета в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения зачета 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 «Экзамен».

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен проводится в форме ответа на вопросы билета. 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.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л1.1	Орлов С. А.	Теория и практика языков программирования: учебник для бакалавров и магистров. Стандарт третьего поколения	20	Санкт-Петербург: Питер, 2013
Л1.2	Волкова В. Н., Денисов А. А.	Теория систем и системный анализ: учебник для академического бакалавриата	8 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Юрайт, 2015
Л1.3	Ивницкий В.А., Кор А.В.	Моделирование информационных систем железнодорожного транспорта: учеб. пособие	1 Электронн ое издание	Москва: ФГБОУ «Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2014

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
Л2.1	Молчанов А. Ю.	Системное программное обеспечение: учеб. для вузов	8 3-е изд.	СПб.: Питер, 2010
Л2.2	Голубева Н. В.	Математическое моделирование систем и процессов: учебное пособие	1 Электронн ое издание; 2 -е изд., стер.	Санкт-Петербург: Лань, 2016

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
--	---------------------	----------	--------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательство, год
ЛЗ.1	Павлов А. Ю.	Технология разработки программного обеспечения: метод указ. и задания к вып. курс. проектов по дисц. "Технология программирования" для магистров напр. подгот. 230100 ИВТ	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Энциклопедия языков программирования http://progopedia.ru
Э2	Программирование на языках высокого уровня http://www.itshop.ru/Programmirovaniye-na-yazyke-vysokogo-urovny/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Предусматривается следующее программное обеспечение: программные пакеты Rational Rose и Code Gear
6.3.1.2	АИС ДО MOODLE

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Энциклопедия языков программирования http://progopedia.ru
6.3.2.2	Программирование на языках высокого уровня http://www.itshop.ru/Programmirovaniye-na-yazyke-vysokogo-urovny/
6.3.2.3	АИС ДО MOODLE
6.3.2.4	Сайт СамГУПС (www.samgups.ru)
6.3.2.5	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Лекционная аудитория и аудитория для проведения практических занятий) 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	Для проведения лабораторных работ необходимо: компьютерный класс, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук или компьютер).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов, выполнять лабораторные работы, практические задания; выполнить курсовую работу; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).

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.

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 и практическому занятию.

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