

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.

Интерфейсы периферийных устройств **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Кафедра **Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте**

Направление подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность
(профиль)

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Объем дисциплины **2 ЗЕТ**

Самара 2017

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

1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Интерфейсы периферийных устройств» является обучение студентов методам подключения периферийных устройств компьютеру с помощью интерфейсов различного назначения в автоматизированных системах анализа, обработки информации и управления.

Задача курса: изучение современных периферийных устройств: магнитных, оптических, магнитооптических дисков, видеокарт, мониторов, принтеров, плоттеров, сканеров, модемов и других устройств, а также их типичные интерфейсы подключения, принципы работы, основные характеристики и используемые технологии.

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

ДПК 3 способностью разрабатывать методы моделирования информационных процессов на основе ЭВМ, интерфейсы "человек-электронно-вычислительная машина"

Знать:	
Уровень 1 (базовый)	роль интерфейсов в современных информационных технологиях, вычислительных методах и новой вычислительной техники
Уровень 2 (продвинутый)	основные виды интерфейсов
Уровень 3 (высокий)	основные средства разработки интерфейсов
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	применять основные интерфейсы в современных информационных технологиях, вычислительных методах на новой вычислительной технике
Уровень 2 (продвинутый)	проектировать интерфейсы для прикладных программ
Уровень 3 (высокий)	создавать интерфейсы для современных устройств и программ
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	навыками использования интерфейсов в современных информационных технологиях, вычислительных методах на новой вычислительной технике
Уровень 2 (продвинутый)	навыками проектирования интерфейсов для прикладных программ
Уровень 3 (высокий)	навыками создания интерфейсов для современных устройств и программ
ОПК-5 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:	
Уровень 1 (базовый)	Электронно – информационно справочные системы для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 2 (продвинутый)	Информационные и библиографические каталоги
Уровень 3 (высокий)	Патентную документацию
Уметь:	
Уровень 1 (базовый)	Пользоваться электронно – информационно справочными системами для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 2 (продвинутый)	Информационными и библиографическими каталоги
Уровень 3 (высокий)	Производить патентный поиск
Владеть:	
Уровень 1 (базовый)	информационно справочными системами для решения стандартных задач профессиональной деятельности
Уровень 2 (продвинутый)	Расширенным поиском применением информационно-коммуникационных технологий
Уровень 3 (высокий)	применять информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
1.3. Результаты обучения по дисциплине (модулю)	
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:	
Знать: структурную организацию и архитектуру интерфейсов современного компьютера и его внешних устройств; методы анализа и оценки характеристик интерфейсов вычислительных и информационно-управляющих систем.	

Уметь: осуществлять подключение периферийных устройств компьютеру с помощью интерфейсов различного назначения в автоматизированных системах анализа, обработки информации и управления

Владеть: навыками работы с различными интерфейсами современных информационно-управляющими системами на базе компьютеров, контроллеров, специализированных функциональных модулей.

Опыт деятельности, формируемый в ходе деловых игр, кейсов, тренажеров и т.п.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
2.1 Осваиваемая дисциплина		
Б1.В.ДВ.10.02	Интерфейсы периферийных устройств (ИПУ)	ДПК-3 ОПК-5
2.2 Предшествующие дисциплины		
Б1.В.15	Инженерная и компьютерная графика (ИКТ)	ДПК-1 ОК-7 ОПК-2
Б1.Б.11	Информатика	ОПК-1 ОПК-5
2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины		
Б1.В.ДВ.14.01	Интернет технологии (ИТ)	ДПК-2 ОК-7 ОПК-2
Б1.В.ДВ.14.02	Мультимедиа технологии (МТ)	ДПК-2 ОК-7 ОПК-2
2.4 Последующие дисциплины		
Б1.В.ДВ.11	Компьютерная обработка изображений (КОИ)	ДПК-1 ОК-7; ОПК-2
Б1.В.ДВ.07	Методы математического программирования (ММП)	ДПК-4; ОПК-2

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) **2 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)																				Итого		
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10				
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД	УП	РП	УП	РПД	УП	РПД	
Контактная работа:					36	36																36	36
<i>Лекции</i>					18	18																18	18
<i>Лабораторные</i>					18	18																18	18
<i>Практические</i>																							
<i>Консультации</i>																							
<i>Инд. работа</i>																							
Контроль																							
Сам. работа					36	36																36	36
ИТОГО					72	72																72	72

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		Подготовка к лекциям	0,5 часа на 1 час аудиторных занятий
		Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям	1 час на 1 час аудиторных занятий
Зачет	3	Подготовка к зачету	9 часов (офо)
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта	72 часа
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы	36 часов
Контрольная работа		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
1.1	Назначение и функции интерфейсов компьютера. Классификация интерфейсов: системные шины, шины расширений, локальные шины, периферийные шины. Параллельные и последовательные шины. Основные характеристики интерфейсов. Топология интерфейсов.	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2	2	Лекция с применением видео и аудио материала
1.2	Иерархия шин в компьютерах и вычислительных системах. Типы шин, выделенные и мультиплексированные шинные магистрали. Физическая реализация шин	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1	2	Лекция с применением видео и аудио материала
1.3	Синхронный и асинхронный шинные протоколы. Пакетный режим передачи информации. Конвейеризация транзакций. Протоколы с расщеплением транзакций	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Э1 Э2	2	Лекция с применением видео и аудио материала
1.4	Циклы шин. Повышение эффективности шин с множеством ведущих. Эффект насыщения шины в ВС. Надежность и отказоустойчивость шинных интерфейсов. Стандартизация шин. Ограничения шинных интерфейсов и способы их преодоления	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1	2	Лекция с применением видео и аудио материала
1.5	Изучение интерфейса и драйвера для работы с технологической клавиатурой	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	М1		
1.6	Изучение интерфейса и драйвера для работы с технологическим дисплеем	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	М1		
	Раздел 2. Системные шины расширения компьютеров							
2.1	Системная шина расширения PCI и ее промышленные аналоги Compact PCI и PC104	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1	1	Лекция с применением видео и аудио материала
2.2	Системная шина расширения PCI Express. Топология и особенности реализации. Современные типы Chipset	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2		
2.3	Изучение системной платы компьютера на базе шины расширения PCI и PCI Express	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2		
2.4	Интерфейс SATA и организация подключения НЖМД и RAID массивов	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	М1		

2.5	Интерфейсы USB: подключение принтеров и сканеров	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	М1		
Раздел 3. Интерфейсы для подключения периферийных устройств								
3.1	Универсальная последовательная шина USB и организация подключения периферийных устройств на ее основе.	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Э1 Э2		
3.2	Стандарт IEEE-1394 FireWire. Последовательный интерфейс SATA	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.1		
3.3	Беспроводные интерфейсы для подключения компьютеров и периферийных устройств: Bluetooth, Wi-Fi IEEE 802.11, WiMAX	Лек	3	2	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.3 Л2.1 Э1Э2		
3.4	Изучение беспроводного интерфейса IEEE-802.11 для подключения компьютеров и периферийных устройств.	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	М1		
3.5	Организация подключения сетевых периферийных устройств.	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	М1		
3.6	Интерфейсы для подключения акустических устройств	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	М1		
3.7	Организация подключения УСО к компьютеру. Ввод аналоговых и цифровых сигналов	Лаб	3	2	ДПК-3 ОПК-5	М1		
Раздел 4. Самостоятельная работа								
4.1	Подготовка к зачету	Ср	3	9	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1,3 Л1.3 Л2.1 Э1,2,		
4.2	Подготовка к лекциям	Ср	3	9	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1,3 Л1.3 Л2.1 Э1,2,		
4.3	Подготовка к лабораторным работам	Ср	3	18	ДПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 1,3 Л1.3 2.1 Э1,2,		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ (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		
		Отчет по лаб. раб.	Тестирование	Зачет
ДПК 3	Знает	+		+
	умеет	+		+
	владеет	+		+
ОПК-5	знает	+	+	+
	умеет	+	+	+
	владеет	+	+	+

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

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 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 или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы к зачету:

1. Назначение и функции интерфейсов компьютера. Классификация интерфейсов: системные шины, шины расширений, локальные шины, периферийные шины.
2. Параллельные и последовательные шины. Основные характеристики интерфейсов. Топология интерфейсов.
3. Иерархия шин в компьютерах и вычислительных системах.
4. Типы шин, выделенные и мультиплексированные шинные магистрали. Физическая реализация шин.
5. Синхронный и асинхронный шинные протоколы. Пакетный режим передачи информации.
6. Конвейеризация транзакций. Протоколы с расщеплением транзакций.
7. Циклы шин. Повышение эффективности шин с множеством ведущих. Эффект насыщения шины в ВС.
8. Надежность и отказоустойчивость шинных интерфейсов. Стандартизация шин.
9. Ограничения шинных интерфейсов и способы их преодоления.
10. Системная шина расширения PCI и ее промышленные аналоги Compact PCI и PC104+.
11. Системная шина расширения PCI Express. Топология и особенности реализации.
12. Современные типы Chipset.
13. Универсальная последовательная шина USB и организация подключения периферийных устройств на ее основе.
14. Стандарт IEEE-1394 FireWire.
15. Последовательный интерфейс SATA.
16. Беспроводные интерфейсы для подключения компьютеров и периферийных устройств: Bluetooth, Wi-Fi IEEE 802.11, WiMAX.ым планом), тесты, тесты для самоконтроля (при наличии) и т.п.

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.

Описание процедуры оценивания «Зачет».

Зачет проводится в форме устного или письменного ответа на вопросы билета, или в форме тестирования.

Для 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.

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,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Цилькер Б.Я., Орлов С.А.	Организация ЭВМ и систем: учебник для вузов	Санкт-Петербург : Питер, 2011.	12
Л1.2	В. А. Засов	Основы архитектуры и организации ЭВМ [Текст] : учебное пособие для вузов	Самара : СамГУПС, 2013. - 272 с	74
Л1.3	О. П. Новожилов	Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учеб. пособие для бакалавров	Москва : Юрайт, 2015. - 527 с.	11

6.1.2 Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Гук М.	Аппаратные средства IBM PC: Энциклопедия: справочная литература	СПб.:Питер, 2006	20

6.2 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
М1	Засов В.А	Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ	СамГУПС	http://do.samgups.ru/moodle/

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Наименование ресурса	Эл.адрес
Э1	Дистанционные образовательные ресурсы СамГУПС	http://do.samgups.ru/moodle/
Э2	Рекомендуемые поисковые системы	http://www.yandex.ru/ , http://www.google.ru/ , http://www.google.com/

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

Описание алгоритма действий обучающегося по эффективному освоению дисциплины, всех видов его учебной работы

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 обучающегося. 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 разделе «Интерфейсы периферийных устройств» системы обучения Moodle:
<http://do.samgups.ru/moodle/>

8.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1.1	Лицензионное ПО: Windows XP
8.1.2	АИС ДО MOODLE

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

. Лекционная аудитория (20 и более посадочных мест) и аудитория для проведения лабораторных занятий (25 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.
Для проведения лекций и лабораторных работ по дисциплине «Интерфейсы периферийных устройств» необходимо: мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук или компьютер).