

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.05.02 Средства хранения и обработки информации

Учебный план: 2025-2026 15.03.04 ИИТА АТПиУвМПК ОО №1-1-149.plx

Кафедра: **1** Автоматизации производственных процессов

Направление подготовки:
(специальность) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки: Автоматизация технологических процессов и управления в
(специализация) многоотраслевых производственных комплексах

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	32	16	59,75	0,25	3	Зачет
	РПД	32	16	59,75	0,25	3	
Итого	УП	32	16	59,75	0,25	3	
	РПД	32	16	59,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730

Составитель (и):

кандидат физико-математических наук, Доцент

Гренишин Александр
Семенович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой автоматизации
производственных процессов

Энтин Виталий Яковлевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Энтин Виталий Яковлевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области средств хранения и обработки информации

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть историю возникновения средств хранения и обработки информации, основные мировые достижения на сегодняшний день и перспективы развития;
- Раскрыть принципы построения и функционирования устройств, дать знания и понимание законов, лежащих в основе работы, как отдельных элементов, так и систем в целом;
- Показать особенности применения устройств при решении широкого круга производственных задач;
- Предоставить обучающимся возможности для формирования навыков работы с научно-технической литературой и программным обеспечением.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Микропроцессорные системы управления

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Электротехника и электроника

Математика

Физика

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен обеспечить эффективную эксплуатацию гибких производственных систем в машиностроении					
Знать: основные показатели эффективной эксплуатации гибких производственных систем на основе современных средств хранения и обработки информации					
Уметь: - создавать эффективную эксплуатацию современных цифровых электронных устройств производственных систем					
Владеть: - навыками реализации условий эффективной эксплуатации гибких производственных систем на базе современных средств хранения и обработки информации					

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Средства хранения информации	7					О
Тема 1. История развития средств хранения информации . Практическое занятия: изучение носителей информации античного мира и средневековья.		4	1	10		
Тема 2. Оптические средства хранения информации. Практическое занятие: изучение работы светодиодов и фотодиодов.		4	3	7	АС	
Тема 3. Полупроводниковые средства хранения информации. Практическое занятие: изучение устройства и работы флеш-памяти и SSD-disc		4	2	7	АС	
Тема 4. Магнитные средства хранения информации. Практическое занятие: изучение структуры магнитных носителей с помощью зондового микроскопа.		4	2	7,75	АС	
Раздел 2. Средства обработки информации.						О
Тема 5. Регистровая память. Практическое занятие: фотолитография.		4	2	7	АС	
Тема 6. Основная память. Практическое занятие: технология изготовления микросхем.		4	2	7	АС	

Тема 7. Кеш-память. Практическое занятие: технология изготовления наноструктур по процессу 10 нм.		4	2	7	AC	
Тема 8. Внешняя память. Практическое занятие: основные типы цифровых микросхем.		4	2	7	AC	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		32	16	59,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		48,25		59,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-5	Перечисляет средства хранения информации, показатели эффективной эксплуатации гибких производственных систем Обеспечивает условия эффективной эксплуатации конкретной производственной системы Реализует условия эффективной эксплуатации гибких производственных систем	Вопросы для устного собеседования Практическое задание

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу.	
Не зачтено	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Что такое локальное хранилище данных?
2	Что такое облачное хранилище данных?
3	HDD, или жесткие диски
4	SSD, или твердотельные накопители
5	Ленточные накопители
6	Ленточные накопители
7	Пятимерное (5D) хранилище
8	Корпоративные сети и серверная флэш-память
9	Оптические накопители
10	ПЗС матричные накопители информации.

5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Информация, хранящаяся во внешней памяти и обозначенная именем:

- а) файл
- б) папка
- в) корзина

2. Устройство для хранения:

- а) процессор
- б) монитор
- в) оперативная память

3. Устройство не для хранения:

- а) оперативная память
- б) жесткий диск
- в) мышь

4. Установите соответствие:

Внешняя память:

- а) CD-диск
- б) процессор
- в) оперативная память

5. Установите соответствие:

Внешняя память:

- а) процессор
- б) записная книжка
- в) оперативная память

6. Какая память из представленных является оперативной:

- а) приобретенная
- б) внешняя
- в) внутренняя

7. Какая память является долговременной:

- а) приобретенная
- б) внутренняя
- в) внешняя

8. Что было позже:

- а) наскальные рисунки в пещере Альтамира в Северной Испании
- б) изобретение клинописного письма (письмена на глиняных табличках)
- в) изобретение бумаги в Китае

9. Что было раньше:

- а) изобретение бумаги в Китае
- б) наскальные рисунки в пещере Альтамира в Северной Испании
- в) изобретение клинописного письма (письмена на глиняных табличках)

10. Что было позже:

- а) изобретение фотоаппарата
- б) демонстрация братьями Люмьер первого в мире кинофильма в Париже
- в) изобретение печатного станка в Китае

Ключи правильных ответов

№ вопроса 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Вариант ответа а в а б в а б в б

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Расскажите о принципах записи информации на галогенидах серебра.
2. Расскажите о принципах записи информации на полупроводниковых бессеребряных носителях.
3. Какой объем информации, и как, можно записать с помощью лазера на кварцевом стекле?
4. Расскажите последние сведения о плотности записи информации на полупроводниковых носителях

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☐

Письменная

☐

Компьютерное тестирование

☐

Иная

☐

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 20 мин. В это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение практической задачи.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Никулин, В. И., Горденко, Д. В., Сапронов, С. В., Резеньков, Д. Н.	Электроника	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/94213.html
Сарина, М. П., Холявко, В. Н.	Волновая и квантовая оптика	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2019	https://www.iprbookshop.ru/99173.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Макаров, О. Ю., Турецкий, А. В., Хорошайлова, М. В.	Электроника и микропроцессорная техника	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2019	http://www.iprbookshop.ru/93305.html
Атипенко, В. С., Никитенко, А. В., Вороненко, В. П.	Лазеры и их применение. Ч.1	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ)	2020	https://www.iprbookshop.ru/115849.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационный портал ЛегПромБизнес <http://lpb.ru/>

Интернет-портал Рослегпром www.roslegprom.ru

Российский союз предпринимателей текстильной и легкой промышленности <http://www.souzlegprom.ru/>

Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска