

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«28» 06 2022 года

## Рабочая программа дисциплины

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

Учебный план: 2022-2023 15.03.04 ИИТА АТПиУвМПК ЗАО №1-3-149.plx

Кафедра: **1** Автоматизации производственных процессов

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

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

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
4	УП	8	4	92	4	3	Зачет
	РПД	8	4	92	4	3	
Итого	УП	8	4	92	4	3	
	РПД	8	4	92	4	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 Министерства образования и науки Российской Федерации 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:

- Электротехника и электроника
- Математика
- Физика

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>ПК-5: Способен обеспечить эффективную эксплуатацию гибких производственных систем в машиностроении</b>
<b>Знать:</b> основные показатели эффективной эксплуатации гибких производственных систем на основе современных средств хранения и обработки информации
<b>Уметь:</b> - создавать эффективную эксплуатацию современных цифровых электронных устройств производственных систем
<b>Владеть:</b> - 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
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Средства хранения информации	4				
Тема 1. История развития средств хранения информации . Практическое занятия: изучение носителей информации античного мира и		1	1	12	
Тема 2. Оптические средства хранения информации.		1		11	АС
Тема 3. Полупроводниковые средства хранения информации. Практическое занятие: изучение устройства и работы флеш-памяти и SSD- disc		1	1	12	АС
Тема 4. Магнитные средства хранения информации.		1		11	АС
Раздел 2. Средства обработки информации.					
Тема 5. Регистровая память. Практическое занятие: фотолитография.		1	1	12	АС
Тема 6. Основная память.		1		12	АС
Тема 7. Кеш-память. Практическое занятие: технология изготовления наноструктур по процессу 10 нм.		1	1	12	АС
Тема 8.. Внешняя память.		1		10	АС
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		8	4	92	

Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		12,25	92	

#### 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
Курс 4	
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 в а б в в 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
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Сарина, М. П., Холявко, В. Н.	Волновая и квантовая оптика	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2019	<a href="https://www.iprbookshop.ru/99173.html">https://www.iprbookshop.ru/99173.html</a>
Никулин, В. И., Горденко, Д. В., Сапронов, С. В., Резеньков, Д. Н.	Электроника	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2020	<a href="http://www.iprbookshop.ru/94213.html">http://www.iprbookshop.ru/94213.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Макаров, О. Ю., Турецкий, А. В., Хорошайлова, М. В.	Электроника и микропроцессорная техника	Воронеж: Воронежский государственный технический	2019	<a href="http://www.iprbookshop.ru/93305.html">http://www.iprbookshop.ru/93305.html</a>
Атипенко, В. С., Никитенко, А. В., Вороненко, В. П.	Лазеры и их применение. Ч.1	Москва: Российский университет транспорта (МИИТ)	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/115849.html">https://www.iprbookshop.ru/115849.html</a>

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

Интернет-портал Рослегпром [www.roslegprom.ru](http://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