

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета инженерно-физического  
факультета высоких технологий  
от « 18 » мая 2021г., протокол № 10

Председатель \_\_\_\_\_ /В.В. Рыбин/  
(подпись)  
« 18 » мая 2021 г.



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	<b>История мировых открытий в области науки и техники</b>
Факультет	<b>Инженерно-физический факультет высоких технологий</b>
Кафедра	<b>Радиофизики и электроники</b>
Курс	<b>1</b>

Направление (специальность): **03.03.03 «Радиофизика»**  
*код направления (специальности), полное наименование*

Направленность  
(профиль/специализация) **Нанoeлектроника**  
*полное наименование*

Форма обучения **очная**  
*очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)*

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2021 г.**

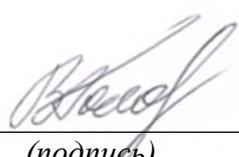
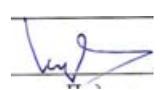
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
<b>Соловьев А.А.</b>	<b>Кафедра физического материаловедения</b>	<b>доцент кафедры физического материаловедения, к.ф.-м.н.</b>

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
<b>Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину</b>	<b>Заведующий выпускающей кафедрой</b>
 _____ /В.Н. Голованов/ (подпись) (ФИО)	 _____ /Гурин Н.Т./ Подпись ФИО « 11 » 05 2021 г.
« 30 » апреля 2021 г.	



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целями освоения дисциплины «История мировых открытий в области науки и техники»** являются:

- изучение истории зарождения и развития естественных наук, открытия фундаментальных физических законов;
- изучение истории крупнейших изобретений технических средств и устройств;
- изучение процесса становления и развития методологии научного исследования, ознакомление с методами и средствами научного познания, принципами экспериментального исследования;
- изучение истории жизни и деятельности выдающихся естествоиспытателей.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «История мировых открытий в области науки и техники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части профессионального цикла, являясь одной из профессиональных дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки 03.03.03 – «Радиофизика».

Изучение данной дисциплины базируется на знания студентом основных положений следующих курсов и дисциплин:

Механика

Математический анализ

Аналитическая геометрия и линейная алгебра

Химия

Экология

Начертательная геометрия

Изучение данной дисциплины является предшествующей для следующих курсов и дисциплин:

Нанометрология

Радиоэлектроника

Испытания изделий

Методы диагностики в нанотехнологиях

Методы и средства измерений и контроля

Технологические системы в нанотехнологиях

Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Преддипломная практика

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- знание базовых понятий и определений в области физики, математики;
- способность использовать справочные документы и поиском в сети интернет;
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин:

Нанометрология

Радиоэлектроника

Испытания изделий

Методы диагностики в нанотехнологиях

Методы и средства измерений и контроля

Технологические системы в нанотехнологиях

Конструкции гибридных интегральных схем и микросборок

Преддипломная практика

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

а также для прохождения преддипломной практики, технологической (проектно-технологической) практики, научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Код и наименование реализуемой компетенции</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций</b>
ПК-2 Освоение конструктивных	<b>Знать:</b> . физические процессы и явления в полупроводниках и полупроводниковых наноструктурах

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

особенностей и режимов работы оборудования по производству полупроводниковых наноструктур	<p><b>Уметь:</b> проводить теоретический анализ процессов и явлений в полупроводниках и полупроводниковых наноструктурах</p> <p><b>Владеть:</b> методиками расчета параметров и характеристик полупроводников и полупроводниковых наноструктур</p>
---	--

#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 2 ЗЕТ.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения – очная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		1	2	3
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	54/54	54/54	–	–
Аудиторные занятия:				
• Лекции (в т.ч. 0 ПрП)*	36/36	36/36	–	–
• практические и семинарские занятия (в т.ч. 0 ПрП)*	18/18	18/18	–	–
• лабораторные работы, практикумы (в т.ч. 0 ПрП)*	–	–	–	–
Самостоятельная работа	18/18	18/18	–	–
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	тестирование, устный опрос	тестирование, устный опрос	–	–
Курсовая работа	-	-	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет	зачет	–	–
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72/72</b>	<b>72/72</b>	–	–

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

\*часы ПрП по дисциплине указываются в соответствии с УП, в случае, если дисциплиной предусмотрено выполнение отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью обучающихся.

4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения – *очная*

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий			Форма текущего
		Аудиторные занятия	в т.ч.	Самос-	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

		Лек- ции	Практи- ческие занятия, семинар	Лабора- торная работа	занятия в интер- актив- ной форме	тоя- тельная работа	контроля знаний
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Раздел 1.</b> Изобретение сложных орудий труда, приводимых в действие силами природы (с IV–V до XIV–XVII вв.)	8	4	2	–	–	2	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Раздел 2.</b> Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники (с XIV до конца XVIII – начала XIX в.)	14	6	4	–	–	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Раздел 3.</b> Машины на базе парового двигателя (с конца XVIII – начала XIX в. по 70-е гг. XIX в.)	16	8	4	–	–	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Раздел 4.</b> Научно- техническая революция XX в	18	10	4	–	–	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Раздел 5.</b> История развития современного компьютера. Принцип работы компьютерных компонентов	16	8	4	–	–	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>18</b>	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Раздел 1. Изобретение сложных орудий труда, приводимых в действие силами природы (с IV–V до XIV–XVII вв.)

Развитие естественных наук и начало создания новой техники в эпоху

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Средневековья.

Металлургия и кузнечное дело, строительство жилых, хозяйственных построек и мостов в Древней Руси.

Древнейшие суда и метательные машины Киевской Руси.

Создание водяных мельниц в странах Арабского Халифата и на Руси.

Применение водяных колес в горном деле, металлургии и других отраслях.

Создание ветряных мельниц в Персии, Ираке, Европе и в России.

Техника прядения и ткачества, освоение производства бумаги.

Техника земледелия и развитие горного дела и металлургии.

Грузоподъемная и строительная техника.

Средневековые технологии.

Изобретение механических часов.

Изобретение компаса, создание новых механизмов.

Развитие военных машин, создание огнестрельных орудий.

Изобретение книгопечатания и очков. Ремесленное производство.

## **Раздел 2. Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники (с XIV до конца XVIII – начала XIX в.)**

Создание мануфактур и их историческая роль.

Вклад Леонардо да Винчи в развитие техники.

Новые машины и механизмы.

Создание гидротехнической системы игуменом Филиппом в Соловецком монастыре.

Изобретение на Алтае К. Д. Фроловым гидравлической системы.

Прядильные машины. Создание в Туле военной техники А. К. Нартовым и Я. Т. Батищевым.

Ткацкие станки во Франции и машинная и оружейная техника в России в конце XVIII века.

Вклад Е. Г. Кузнецова в создание отечественной техники.

Изобретения И. П. Кулибина и Л. Ф. Собакина.

Выбор и совершенствование мер линейных измерений.

История создания системы мер.

## **Раздел 3. Машины на базе парового двигателя (с конца XVIII – начала XIX в. по 70-е**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## гг. XIX в.)

Этапы промышленной революции XIX в.

Создание паровой машины.

Первые паровозы.

Первые паровозы в России.

Строительство первых железных дорог.

Развитие парусного флота.

Создание пароходов.

Первые русские пароходы.

Достижения в металлургии и применение паровых машин в разных отраслях промышленности.

Становление машиностроения в XVIII в.

Появление машин в сельском хозяйстве.

Развитие металлорежущих станков.

Создание машин для горнодобывающей промышленности.

Возникновение технических наук.

Основные направления поиска новых машин-двигателей.

История создания двигателя внутреннего сгорания.

Изобретение турбинных двигателей.

## Раздел 4. Научно-техническая революция XX в

Сущность научно-технической революции.

Научно-техническая деятельность и научно-технический потенциал.

Крупнейшие достижения XX в.

Промышленные формы автоматизации.

Превращение науки в непосредственную производительную силу.

Кузнечно-прессовые, сельскохозяйственные и другие машины.

Вычислительная техника и электронно-вычислительные машины (ЭВМ).

История робототехники.

Создание аэрокосмической техники.

Ядерная энергетика.

Другие нововведения в эпоху НТР.

## Раздел 5. История развития современного компьютера. Принцип работы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## **КОМПЬЮТЕРНЫХ КОМПОНЕНТОВ**

Физические основы и принцип работы ЭЛТ монитора

Физические основы и принцип работы винчестера (жесткого диска)

Физические основы и принцип работы ЖК-монитора

Физические основы и принцип работы плазменного экрана

Физические основы и принцип работы лазерного принтера

Физические основы и принцип работы струйного принтера

Физические основы и принцип работы матричного принтера. Построение цветного изображения на матричном принтере.

Физические основы и принцип работы cd-dvd-blue ray устройств.

Физические основы и принцип работы компьютерных мышек. Виды компьютерных мышей.

Влияние электромагнитного излучения на организм человека. Защита от Э-М излучения.

Физические основы, принцип работы и виды сенсорных устройств.

Физические основы и принцип работы 3d – мониторов.

Физическое основы и принцип работы твердотельного лазера.

## **6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **Раздел 1. Изобретение сложных орудий труда, приводимых в действие силами природы (с IV–V до XIV–XVII вв.)**

**Тема 1.** Иоанн Гутенберг и печатный станок.

**Тема 2.** Отто фон Герике и атмосферное давление. Блез Паскаль и атмосферное давление.

### **Раздел 2. Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники (с XIV до конца XVIII – начала XIX в.)**

**Тема 1.** Алессандро Вольта и батарея.

**Тема 2.** Даниил Бернулли и гидродинамика.

**Тема 3.** Братья Монгольфье и воздушный шар.

**Тема 4.** Джеймс Уатт и паровая машина.

### **Раздел 3. Машины на базе парового двигателя (с конца XVIII – начала XIX в. по 70-е гг. XIX в.)**

**Тема 1.** Альфред Нобель и динамит.

**Тема 2.** Андре-Мари Ампер и электромагнетизм.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

**Тема 3.** Иоганн Филипп Рейс и Александр Грэм Бэлл. Телефон.

**Тема 4.** Карл фон Линде и технология охлаждения.

#### **Раздел 4. Научно-техническая революция XX в**

**Тема 1.** Радиоактивность. Анри Беккерель, Мария и Пьер Кюри.

**Тема 2.** Атом - Джон Дальтон и Нильс Бор.

**Тема 3.** Альберт Эйнштейн.  $E=mc^2$ .

**Тема 4.** Шокли, Бардин, Браттейн и транзистор.

#### **Раздел 5. История развития современного компьютера. Принцип работы компьютерных компонентов**

**Тема 1.** Физические основы и принцип работы ЭЛТ монитора. Физические основы и принцип работы ЖК-монитора. Физические основы и принцип работы 3d – мониторов.

**Тема 2.** Физические основы и принцип работы винчестера (жесткого диска)

**Тема 3.** Физические основы и принцип работы лазерного принтера. Физические основы и принцип работы струйного принтера. Физические основы и принцип работы матричного принтера. Построение цветного изображения на матричном принтере.

**Тема 4.** Влияние электромагнитного излучения на организм человека. Защита от Э-М излучения.

### **7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ**

Данный вид работы не предусмотрен УП.

### **8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ**

Курсовые и контрольные работы не предусмотрены УП.

На семинарских занятиях предлагается представление и обсуждение рефератов/докладов по выбранным заранее темам. Примерная тематика докладов на семинарские/практические занятия:

#### **Раздел 1. Изобретение сложных орудий труда, приводимых в действие силами природы (с IV–V до XIV–XVII вв.)**

Иоанн Гутенберг и печатный станок.

Николай Коперник и гелиоцентризм.

Отто фон Герике и атмосферное давление.

Блез Паскаль и атмосферное давление.

#### **Раздел 2. Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания**

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

### **машинной техники (с XIV до конца XVIII – начала XIX в.)**

- Алессандро Вольта и батарея.
- Даниил Бернулли и гидродинамика.
- Джеймс Уатт и паровая машина.
- Братья Монгольфье и воздушный шар.

### **Раздел 3. Машины на базе парового двигателя (с конца XVIII – начала XIX в. по 70-е гг. XIX в.)**

- Братья Люмьер и кинематограф.
- Альфред Нобель и динамит.
- Андре-Мари Ампер и электромагнетизм.
- Братья Райт. Самолет.
- Вернер фон Сименс и динамо-электрическая машина.
- Генрих Герц и радиоволны.
- Гульельмо Маркони и беспроводной телеграф.
- Джордж Стефенсон и железные дороги.
- Жан Бернар Леон Фуко и маятник Фуко.
- Иоганн Филипп Рейс и Александр Грэм Бэлл. Телефон.
- Карл-Фридрих Гаусс и геомагнетизм.
- Карл фон Линде и технология охлаждения.
- Карл Фридрих Дрез и ходовое колесо.
- Отто Лилиенталь и планер.
- Николаус Август Отто и четырехтактный двигатель.
- Порядок - Менделеев, Мейер и периодический закон химических элементов.
- Морзе и электромагнитный пишущий телеграф.
- Роберт Стирлинг и его двигатель.
- Томас Альва Эдисон и электрическая лампа.
- Томас Эдисон и фонограф.
- Уильям Роберт Гроув и топливные элементы.
- Фотокамера Луи Дагера.
- Рудольф Дизель и дизельный двигатель.
- Эрнст Аббе и микроскоп.

### **Раздел 4. Научно-техническая революция XX в**

- Радиоактивность. Анри Беккерель, Мария и Пьер Кюри.
- Атом - Джон Дальтон и Нильс Бор.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Чарльз Бэббидж, Конрад Цузе и компьютер.

Альберт Эйнштейн.  $E=mc^2$ .

Виллем Эйнтховен и электрокардиография.

Вильгельм Конрад Рентген икс-лучи.

Игорь Сикорский и вертолет.

Герман Оберт, Вернер фон Браун и ракета.

Карл Бенц, Готтлиб Даймлер и автомобиль.

Карл Фердинанд Браун и катодно-лучевая трубка.

Макс Планк и квантовая физика.

Нипков, Бэрд, Зворыкин и развитие телевидения.

Отто Хан и расщепление ядра.

Роберт Уотсон-Ватт и радар.

Сергей Королёв и первый космический спутник.

Таунс, Шавлов, Майман и лазер.

Хейке Камерлинг-Оннес, Вальтер Мейснер, и сверхпроводники.

Шокли, Бардин, Браттейн и транзистор.

Эрнст Руска и электронный микроскоп.

## **Раздел 5. История развития современного компьютера. Принцип работы компьютерных компонентов**

Физические основы и принцип работы ЭЛТ монитора

Физические основы и принцип работы винчестера (жесткого диска)

Физические основы и принцип работы ЖК-монитора

Физические основы и принцип работы плазменного экрана

Физические основы и принцип работы лазерного принтера

Физические основы и принцип работы струйного принтера

Физические основы и принцип работы матричного принтера. Построение цветного изображения на матричном принтере.

Физические основы и принцип работы cd-dvd-blue ray устройств.

Физические основы и принцип работы компьютерных мышек. Виды компьютерных мышей.

Влияние электромагнитного излучения на организм человека. Защита от Э-М излучения.

Физические основы, принцип работы и виды сенсорных устройств.

Физические основы и принцип работы 3d – мониторов.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Физическое основы и принцип работы твердотельного лазера.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

*Раздел 1. Изобретение сложных орудий труда, приводимых в действие силами природы (с IV–V до XIV–XVII вв.)*

1. Развитие естественных наук и начало создания новой техники в эпоху Средневековья.
2. Металлургия и кузнечное дело, строительство жилых, хозяйственных построек и мостов в Древней Руси.
3. Древнейшие суда и метательные машины Киевской Руси.
4. Создание водяных мельниц в странах Арабского Халифата и на Руси.
5. Применение водяных колес в горном деле, металлургии и других отраслях.
6. Создание ветряных мельниц в Персии, Ираке, Европе и в России.
7. Техника прядения и ткачества, освоение производства бумаги.
8. Техника земледелия и развитие горного дела и металлургии.
9. Грузоподъемная и строительная техника.
10. Средневековые технологии.
11. Изобретение механических часов.
12. Изобретение компаса, создание новых механизмов.
13. Развитие военных машин, создание огнестрельных орудий.
14. Изобретение книгопечатания и очков. Ремесленное производство.

*Раздел 2. Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники (с XIV до конца XVIII – начала XIX в.)*

15. Создание мануфактур и их историческая роль.
16. Вклад Леонардо да Винчи в развитие техники.
17. Новые машины и механизмы.
18. Создание гидротехнической системы игуменом Филиппом в Соловецком монастыре.
19. Изобретение на Алтае К. Д. Фроловым гидравлической системы.
20. Прядильные машины. Создание в Туле военной техники А. К. Нартовым и Я. Т. Батищевым.
21. Ткацкие станки во Франции и машинная и оружейная техника в России в конце XVIII века.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

22. Вклад Е. Г. Кузнецова в создание отечественной техники.
23. Изобретения И. П. Кулибина и Л. Ф. Собакина.
24. Выбор и совершенствование мер линейных измерений.
25. История создания системы мер.

*Раздел 3. Машины на базе парового двигателя (с конца XVIII – начала XIX в. по 70-е гг. XIX в.)*

26. Этапы промышленной революции XIX в.
27. Создание паровой машины.
28. Первые паровозы.
29. Первые паровозы в России.
30. Строительство первых железных дорог.
31. Развитие парусного флота.
32. Создание пароходов.
33. Первые русские пароходы.
34. Достижения в металлургии и применение паровых машин в разных отраслях промышленности.
35. Становление машиностроения в XVIII в.
36. Появление машин в сельском хозяйстве.
37. Развитие металлорежущих станков.
38. Создание машин для горнодобывающей промышленности.
39. Возникновение технических наук.
40. Основные направления поиска новых машин-двигателей.
41. История создания двигателя внутреннего сгорания.
42. Изобретение турбинных двигателей.

*Раздел 4. Научно-техническая революция XX в*

43. Сущность научно-технической революции.
44. Научно-техническая деятельность и научно-технический потенциал.
45. Крупнейшие достижения XX в.
46. Промышленные формы автоматизации.
47. Превращение науки в непосредственную производительную силу.
48. Кузнечно-прессовые, сельскохозяйственные и другие машины.
49. Вычислительная техника и электронно-вычислительные машины (ЭВМ).

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

50. История робототехники.
51. Создание аэрокосмической техники.
52. Ядерная энергетика.
53. Другие нововведения в эпоху НТР.

*Раздел 5. История развития современного компьютера. Принцип работы компьютерных компонентов*

54. Физические основы и принцип работы ЭЛТ монитора
55. Физические основы и принцип работы винчестера (жесткого диска)
56. Физические основы и принцип работы ЖК-монитора
57. Физические основы и принцип работы плазменного экрана
58. Физические основы и принцип работы лазерного принтера
59. Физические основы и принцип работы струйного принтера
60. Физические основы и принцип работы матричного принтера. Построение цветного изображения на матричном принтере.
61. Физические основы и принцип работы cd-dvd-blue ray устройств.
62. Физические основы и принцип работы компьютерных мышек. Виды компьютерных мышей.
63. Влияние электромагнитного излучения на организм человека. Защита от Э-М излучения.
64. Физические основы, принцип работы и виды сенсорных устройств.
65. Физические основы и принцип работы 3d – мониторов.
66. Физическое основы и принцип работы твердотельного лазера.

## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
Раздел 1. Изобретение	• Проработка учебного материала с	2	Устные

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

сложных орудий труда, приводимых в действие силами природы (с IV–V до XIV–XVII вв.)	использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготовка доклада/реферата;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>		сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Раздел 2.</b> Возникновение мануфактурного производства и предпосылки для создания машинной техники (с XIV до конца XVIII – начала XIX в.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка реферата/доклада;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Раздел 3.</b> Машины на базе парового двигателя (с конца XVIII – начала XIX в. по 70-е гг. XIX в.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка реферата/доклада;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Раздел 4.</b> Научно-техническая революция XX в	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка реферата/доклада;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
<b>Раздел 5.</b> История развития современного компьютера. Принцип работы компьютерных компонентов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li> <li>• Подготовка реферата/доклада;</li> <li>• Подготовка к сдаче зачета</li> </ul>	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы

#### основная:

1. Зайцев, Г. Н. История техники и технологий : учебник / Г. Н. Зайцев, В. К. Федюкин, С. А. Атрошенко ; под редакцией В. К. Федюкин. — Санкт-Петербург : Политехника, 2016. — 417 с. — ISBN 978-5-7325-1083-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/58851.html>.
2. «Левин, В. И. История информационных технологий / В. И. Левин. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 751 с. — ISBN 978-5-94774-677-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52218.html>
3. Быковская, Г. А. История науки и техники (Магистратура) : учебное пособие / Г. А.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Быковская, А. Н. Злобин ; под редакцией В. М. Черных. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 60 с. — ISBN 978-5-00032-202-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64404.html>

**дополнительная:**

1. Гухман В.Б., История науки и техники / Гухман В.Б. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : [https://www.studentlibrary.ru/book/intuit\\_117.html](https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_117.html)
2. Ушаков, Е. В. Философия техники и технологии : учебник для вузов / Е. В. Ушаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 307 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04704-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453579>
3. Зайцев Геннадий Николаевич. История техники и технологий : учебник для вузов по спец. 080502/1 - "Экономика и управление на предприятии машиностроения" / Зайцев Геннадий Николаевич, В. К. Федюкин, С. А. Атрошенко. - Санкт-Петербург : Политехника, 2007. - 416 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 408. - ISBN 978-5-7325-0605-1 (в пер.).

Согласовано:

*Зеленко* *отдела общедоступной библиотеки* / *Чамелва А.Ф.* / *17/* / \_\_\_\_\_  
 Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

**б) Программное обеспечение:**

- ОС Альт Рабочая станция 8;
- Мой офис стандартный.

**в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:**

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. **Znaniium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. -

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2021].

### **3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMART Imagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

### **6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

### **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам. начальника  
Должность сотрудника УИТиТ

/ Клочкова А.В.  
ФИО

  
подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа дисциплины		

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

## 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Разработчик

  
(подпись)

доц. кафедры ФМ

(должность)

А.А. Соловьев

(ФИО)