


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	История мировых открытий в области науки и техники
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Кафедра физического материаловедения
Курс	1

Направление (специальность): **28.03.02 «Наноинженерия»**
код направления (специальности), полное наименование

Направленность
(профиль/специализация) **Нанотехнологии и наноматериалы**
полное наименование

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

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

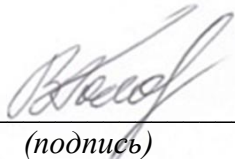
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20__ г.


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
Соловьев А.А.	Кафедра физического материаловедения	доцент кафедры физического материаловедения, к.ф.-м.н.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой Физического материаловедения
 _____/В.Н. Голованов/ (подпись) (ФИО)
« 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 базовой части профессионального цикла, являясь одной из профессиональных дисциплин, формирующих профессиональные знания и навыки, характерные для бакалавра по направлению подготовки 28.03.02 – «Наноинженерия».

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:

Численные методы и математическое моделирование

Электричество и магнетизм


Дифференциальные уравнения

Электротехника и электроника

Колебания и волны. Оптика

Теория вероятностей и математическая статистика

Сопротивление материалов

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

Технологическая (проектно-технологическая) практика

Инженерная и компьютерная графика

Атомная и ядерная физика

Физика конденсированного состояния вещества/ Физика твердого тела

Методы диагностики в нанотехнологиях

Физико-химические основы нанотехнологий

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Микро- и наноэлектроника

Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных микросхем

Технологические системы в нанотехнологиях

Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей

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:

Численные методы и математическое моделирование

Электричество и магнетизм

Дифференциальные уравнения

Электротехника и электроника

Колебания и волны. Оптика


Теория вероятностей и математическая статистика

Соппротивление материалов

Инженерная и компьютерная графика

Атомная физика

Кристаллография, рентгенография

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


Физика конденсированного состояния вещества/ Физика твердого тела
Ядерная физика
Методы диагностики в нанотехнологиях
Физико-химические основы нанотехнологий
Наноэлектроника
Системы управления технологическим процессами
Физические основы технологии полупроводниковых приборов и интегральных микросхем
Технологические системы в нанотехнологиях
Композиционные материалы. Металломатричные, с полимерной матрицей
Программные статистические комплексы/ Применение ЭВМ в инженерных расчетах

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:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-6 Оценивание экологических последствий используемых технологий производства и обработки изделий из наноматериалов и наноструктур	Знать: историю естественных наук и технических изобретений; выдающихся учёных и инженеров; исторические и общекультурные аспекты инновационной деятельности. Уметь: вести самостоятельную исследовательскую и архивную работу и работу с печатными и электронными источниками информации; логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь; собирать, обобщать, обрабатывать и интерпретировать информацию, необходимую для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам. Владеть: фундаментальными естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности; основами методологии научного познания; способностью использовать информационно-коммуникационные технологии; способностью обосновывать принятие технического решения

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

	при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии; способностью организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проектированию
--	--

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	–	–
Всего часов по дисциплине	72/72	72/72	–	–


* 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 контроля знаний
		Аудиторные занятия			в т.ч. занятия в интер-	Самостоятельная	
		Лекции	Практические	Лабораторная			


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

			занятия, семинар	работа	актив- ной форме	работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. 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
Раздел 2. 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
Раздел 3. 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
Раздел 4. Научно-техническая революция XX в	18	10	4	–	–	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
Раздел 5. История развития современного компьютера. Принцип работы компьютерных компонентов	16	8	4	–	–	4	Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме
Итого	72	36	18	–	–	18	

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 Средневековья.

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

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 гг. XIX в.)

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

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 компьютерных компонентов

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

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.
 Физические 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.

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

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

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

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

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 беспроводный 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.

Чарльз Бэббидж, Конрад Цузе и компьютер.

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

Альберт Эйнштейн. $E=mc^2$.

Виллем Эйтховен 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 Ган 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.

Физическое основы и принцип работы твердотельного лазера.

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


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.
22. Вклад Е. Г. Кузнецова в создание отечественной техники.
23. Изобретения И. П. Кулибина и Л. Ф. Собакина.

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


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).
50. История робототехники.
51. Создание аэрокосмической техники.

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

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. Физические 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 сложных орудий труда, приводимых в действие силами природы (с IV–	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; 	2	Устные сообщения и доклады, реферат по

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


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

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

[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
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:

Зи. дубль-рб отдела общ-е
Лопыт-лей
Должность сотрудника научной библиотеки

Чамелва А.Ф.
ФИО

17/11
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. Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : коллекция для медицинских университетов, клиник,

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

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://ebSCO.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](http://window.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: [http://window.edu.ru/](http://window.edu.ru) . – Текст : электронный.

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : 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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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)