

| | | |
|--|-------|---|
| 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 изобретений крупнейших 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.

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:

Физика
Математический анализ
Аналитическая геометрия и линейная алгебра
Физический практикум
Химия
Экология
Начертательная геометрия
Введение в наноинженерию
Программирование (+ практикум на ЭВМ)
Инженерная графика

Изучение данной дисциплины является предшествующей для следующих курсов и дисциплин:

Численные методы и математическое моделирование
Физика. Электромагнетизм
Дифференциальные уравнения

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

Прикладная механика
 Электротехника и электроника
 Физика. Оптика
 Теория вероятностей и математическая статистика
 Сопротивление материалов
 Физический практикум по оптике
 Технологическая (проектно-технологическая) практика
 Инженерная и компьютерная графика
 Физика атома
 Кристаллография, рентгенография
 Физика конденсированного состояния вещества/ Физика твердого тела
 Физика ядра
 Моделирование гуманитарных процессов
 Методы диагностики в нанотехнологиях
 Физико-химические основы нанотехнологий
 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
 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
 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

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

обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин:

Численные методы и математическое моделирование

Физика. Электромагнетизм

Дифференциальные уравнения

Прикладная механика

Электротехника и электроника

Физика. Оптика

Теория вероятностей и математическая статистика

Сопротивление материалов

Физический практикум по оптике

Инженерная и компьютерная графика

Физика атома

Кристаллография, рентгенография

Физика конденсированного состояния вещества/ Физика твердого тела

Физика ядра

Моделирование гуманитарных процессов

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.

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

2. 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 |
|--|---|
| ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе применения естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования | <p>Знать: историю естественных наук и технических изобретений; выдающихся учёных и инженеров.</p> <p>Уметь: вести самостоятельную исследовательскую и архивную работу и работу с печатными и электронными источниками информации.</p> <p>Владеть: фундаментальными естественнонаучными представлениями в сфере профессиональной деятельности; основами методологии научного познания; способностью использовать информационно-коммуникационные технологии;</p> |
| ПК-5 Оценивать экологические последствия используемых технологий производства и обработки изделий из наноматериалов; выявлять экологический риск внедрения новых видов обработки | <p>Знать: исторические и общекультурные аспекты инновационной деятельности.</p> <p>Уметь: 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.</p> <p>Владеть: способностью обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии; способностью организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения</p> |

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

| | |
|--|---|
| | в области организации работ по проектированию |
|--|---|

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) – 3 ЗЕ

4.2. По видам учебной работы (в часах): 108

| Вид учебной работы | Количество часов (форма обучения – очная) | | |
|---|---|--------------------------|----------|
| | Всего по плану | в т.ч. по семестрам | |
| | | 1 | 2-8 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | 54/54 | 54/54 | – |
| Аудиторные занятия: | | | – |
| • лекции | 36/36 | 36/36 | – |
| • практические и семинарские занятия | – | – | – |
| • лабораторные работы (лабораторный практикум) | 18/18 | 18/18 | – |
| Самостоятельная работа | 54/54 | 54/54 | – |
| Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов) | Коллоквиум, тестирование | Коллоквиум, тестирование | – |
| Курсовая работа | - | - | – |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | Зачет | Зачет | – |
| Всего часов по дисциплине | 108/108 | 108/108 | – |

* 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.

4.1. 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 интерактивной форме | Самостоятельная работа | |
| | | Лекции | Практические занятия, семинар | Лабораторная работа | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Раздел 1. Выдающиеся открытия в науке и | 10 | 2 | 2 | – | 2 | 6 | Устные сообщения и доклады, реферат по |

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

| | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|---|
| технике в 15-17 веках | | | | | | | выбранной теме |
| Раздел 2. История развития науки и техники в 18 веке | 10 | 2 | 2 | – | 2 | 6 | Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме |
| Раздел 3. История развития науки и техники в 19 веке | 16 | 4 | 4 | – | 4 | 8 | Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме |
| Раздел 4. История развития науки и техники в 20 веке | 18 | 4 | 4 | – | 4 | 10 | Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме |
| Раздел 5. История развития современного компьютера. Принцип работы компьютерных компонентов | 18 | 4 | 4 | – | 4 | 10 | Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме |
| Итого | 72 | 16 | 16 | – | 16 | 40 | |

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Выдающиеся открытия в науке и технике в 15-17 веках

- Иоанн Гутенберг и печатный станок.
- Николай Коперник и гелиоцентризм.
- Отто фон Герике и атмосферное давление.
- Блез Паскаль и атмосферное давление.

Раздел 2. История развития науки и техники в 18 веке

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

Раздел 3. История развития науки и техники в 19 веке

- Братья Люмьер и кинематограф.
- Альфред Нобель и динамит.
- Андре-Мари Ампер и электромагнетизм.

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

Братъя 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. История развития науки и техники в 20 веке

Радиоактивность. Анри Беккерель, Мария и Пьер Кюри.

Атом - Джон Дальтон и Нильс Бор.

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.

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

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.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Выдающиеся открытия в науке и технике в 15-17 веках

Тема 1. Иоанн Гутенберг и печатный станок.

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

Раздел 2. История развития науки и техники в 18 веке

Тема 1. Алессандро Вольта и батарея.

Тема 2. Даниил Бернулли и гидродинамика.

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

Раздел 3. История развития науки и техники в 19 веке

Тема 1. Альфред Нобель и динамит.

Тема 2. Андре-Мари Ампер и электромагнетизм.

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

Тема 4. Карл фон Линде и технология охлаждения.

Раздел 4. История развития науки и техники в 20 веке

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.

4. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен УП.

5. 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. Примерные тематика докладов на семинарские/практические занятия:

Раздел 1. Выдающиеся открытия в науке и технике в 15-17 веках

Иоанн Гутенберг и печатный станок.

Николай Коперник и гелиоцентризм.

Отто фон Герике и атмосферное давление.

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

Блез Паскаль и атмосферное давление.

Раздел 2. История развития науки и техники в 18 веке

Алессандро Вольта и батарея.

Даниил Бернулли и гидродинамика.

Джеймс Уатт и паровая машина.

Братья Монгольфье и воздушный шар.

Раздел 3. История развития науки и техники в 19 веке

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. История развития науки и техники в 20 веке

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 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.

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

Физическое основы и принцип работы твердотельного лазера.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

Раздел 1. Выдающиеся открытия в науке и технике в 15-17 веках

1. Иоанн Гутенберг и печатный станок.
2. Николай Коперник и гелиоцентризм.
3. Отто фон Герике и атмосферное давление.
4. Блез Паскаль и атмосферное давление.

Раздел 2. История развития науки и техники в 18 веке

5. Алессандро Вольта и батарея.
6. Даниил Бернулли и гидродинамика.
7. Джеймс Уатт и паровая машина.
8. Братья Монгольфье и воздушный шар.

Раздел 3. История развития науки и техники в 19 веке

9. Братья Люмьер и кинематограф.
10. Альфред Нобель и динамит.
11. Андре-Мари Ампер и электромагнетизм.
12. Братья Райт. Самолет.
13. Вернер фон Сименс и динамо-электрическая машина.
14. Генрих Герц и радиоволны.
15. Гульельмо Маркони и беспроводный телеграф.
16. Джордж Стефенсон и железные дороги.
17. Жан Бернар Леон Фуко и маятник Фуко.
18. Иоганн Филипп Рейс и Александр Грэм Бэлл. Телефон.
19. Карл-Фридрих Гаусс и геомагнетизм.
20. Карл фон Линде и технология охлаждения.
21. Карл Фридрих Дрез и ходовое колесо.
22. Отто Лилиенталь и планер.
23. Николаус Август Отто и четырехтактный двигатель.
24. Порядок - Менделеев, Мейер и периодический закон химических элементов.
25. Морзе и электромагнитный пишущий телеграф.
26. Роберт Стирлинг и его двигатель.
27. Томас Альва Эдисон и электрическая лампа.

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

28. Томас Эдисон и фонограф.
29. Уильям Роберт Гроув и топливные элементы.
30. Фотокамера Луи Дагера.
31. Рудольф Дизель и дизельный двигатель.
32. Эрнст Аббе и микроскоп.

Раздел 4. История развития науки и техники в 20 веке

33. Радиоактивность. Анри Беккерель, Мария и Пьер Кюри.
34. Атом - Джон Дальтон и Нильс Бор.
35. Чарльз Бэббидж, Конрад Цузе и компьютер.
36. Альберт Эйнштейн. $E=mc^2$.
37. Виллем Эйнтховен и электрокардиография.
38. Вильгельм Конрад Рентген икс-лучи.
39. Игорь Сикорский и вертолет.
40. Герман Оберт, Вернер фон Браун и ракета.
41. Карл Бенц, Готтлиб Даймлер и автомобиль.
42. Карл Фердинанд Браун и катодно-лучевая трубка.
43. Макс Планк и квантовая физика.
44. Нипков, Бэрд, Зворыкин и развитие телевидения.
45. Отто Ган и расщепление ядра.
46. Роберт Уотсон-Ватт и радар.
47. Сергей Королёв и первый космический спутник.
48. Таунс, Шавлов, Майман и лазер.
49. Хейке Камерлинг-Оннес, Вальтер Мейснер, и сверхпроводники.
50. Шокли, Бардин, Браттейн и транзистор.
51. Эрнст Руска и электронный микроскоп.

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

52. Физические основы и принцип работы ЭЛТ монитора
53. Физические основы и принцип работы винчестера (жесткого диска)
54. Физические основы и принцип работы ЖК-монитора
55. Физические основы и принцип работы плазменного экрана
56. Физические основы и принцип работы лазерного принтера
57. Физические основы и принцип работы струйного принтера
58. Физические основы и принцип работы матричного принтера. Построение

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

цветного изображения на матричном принтере.

59. Физические основы и принцип работы cd-dvd-blue ray устройств.
60. Физические основы и принцип работы компьютерных мышек. Виды компьютерных мышей.
61. Влияние электромагнитного излучения на организм человека. Защита от Э-М излучения.
62. Физические основы, принцип работы и виды сенсорных устройств.
63. Физические основы и принцип работы 3d – мониторов.
64. Физическое основы и принцип работы твердотельного лазера.

7. 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 (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

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. Выдающиеся открытия в науке и технике в 15-17 веках | <ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка доклада/реферата; • Подготовка к сдаче зачета | 6 | Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме |
| Раздел 2. История развития науки и техники в 18 веке | <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 | 6 | Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме |
| Раздел 3. История развития науки и техники в 19 веке | <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 | 8 | Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме |
| Раздел 4. История развития науки и | <ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно- | 10 | Устные сообщения и |

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

| | | | |
|--|---|----|---|
| техники в 20 веке | методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка реферата/доклада; • Подготовка к сдаче зачета | | доклады, реферат по выбранной теме |
| Раздел 5. История развития современного компьютера. Принцип работы компьютерных компонентов | • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка реферата/доклада; • Подготовка к сдаче зачета | 10 | Устные сообщения и доклады, реферат по выбранной теме |

8. 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 : [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. дубл-рв отдела общ-е / *Чамелва А.Ф.* / *17/* / *1*
 Должность сотрудника научной библиотеки / ФИО / подпись / дата

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

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** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ группа компаний Ай Пи Эр Медиа. - Электрон. дан. - Саратов, [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- 1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- 1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.
- 1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.
- 1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система/ ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система/ Компания «Консультант Плюс». - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2019].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс]: электронные журналы/ ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека/ ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru). Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

6.2. Федеральный портал [Российское образование](http://www.edu.ru). Режим доступа: <http://www.edu.ru>.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>.

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа: <http://edu.ulsu.ru>.

8. Профессиональные информационные ресурсы:

8.1. Материалы о менеджменте качества. Режим доступа: <http://quality.eur.ru>.

8.2. Издательство «Стандарты и качество». Режим доступа: <http://www.stq.ru>.

8.3. Ассоциация Деминга. Режим доступа: <http://www.deming.ru>.

8.4. Центр «Приоритет». Режим доступа: <http://www.centerprioritet.ru>.

Согласовано:

Зам. нач. УИТИТ
Должность сотрудника УИТИТ

Ключкова АВ
ФИО

[Подпись]
подпись

дата

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

9. 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.

10. 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)