

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Наименование образовательной программы: Разработка компьютерных технологий управления и математического моделирования в робототехнике и мехатронике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ФИЛОСОФСКИЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ**


|   |  |
|---|--|
| <b>Блок:</b>  | Блок 1 «Дисциплины (модули)»                 |
| <b>Часть образовательной программы:</b>                         | Вариативная                                  |
| <b>№ дисциплины по учебному плану:</b>                          | Б4.В.02                                      |
| <b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>                        | 1 семестр - 2;                               |
| <b>Часов (всего) по учебному плану:</b>                         | 72 часа                                      |
| <b>Лекции</b>   | 1 семестр - 16 часов;                        |
| <b>Практические занятия</b>                                     | 1 семестр - 16 часов;                        |
| <b>Лабораторные работы</b>                                      | не предусмотрено учебным планом              |
| <b>Консультации</b>   | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                   | 1 семестр - 39,7 часа;                       |
| <b>в том числе на КП/КР</b>                                     | не предусмотрено учебным планом              |
| <b>Иная контактная работа</b>                                   | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| <b>включая:</b><br>Тестирование<br>Контрольная работа<br>Доклад |  |
| <b>Промежуточная аттестация:</b>                                |  |
| <b>Зачет</b>  | 1 семестр - 0,3 часа;                        |

**Москва 2023**

## ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

|   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                                |
|   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                              |                                |
|   | Владелец  | Соколова Ю.В.                  |
|   | Идентификатор   | R3b8cbcd5-SokolovaYulV-cae1549 |

(подпись)


Ю.В. Соколова

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                                |
|   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                              |                                |
|   | Владелец  | Свириденко О.В.                |
|   | Идентификатор   | R9097b88f-SviridenkoOV-16830d5 |

(подпись)


О.В.

Свириденко

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
|  | <b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b> |                               |
|   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                              |                               |
|   | Владелец  | Меркурьев И.В.                |
|   | Идентификатор   | Rd52c763c-MerkuryevIV-1e4a883 |

(подпись)

И.В. Меркурьев

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Формирование целостных представлений о возникновении и развитии техники и знаний о ней, включая знание о субъекте технического творчества – инженерного сообщества как социальной группы

### Задачи дисциплины

- анализ современных социальных и мировоззренческих проблем развития техники;
- изучение специфики технических наук, их места в системе научного знания;
- установление взаимосвязи технического знания с естественными и гуманитарными науками как в историческом аспекте, так и в перспективе современных цивилизационных процессов.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Запланированные результаты обучения  |
|---|--|--|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Применяет математический аппарат численных методов, разрабатывает алгоритмы нахождения оптимального значения | знать:<br>- концептуальное строение технической теории;<br>- основные философские интерпретации техники;<br>- историю развития техники и информатики.<br><br>уметь:<br>- при разработке новых технологий использовать методологические принципы научного познания и творчества;<br>- анализировать ценностные аспекты в различных сферах социальной реальности и в своей профессиональной деятельности;<br>- выделять ценностные аспекты в различных сферах социальной реальности и в своей профессиональной деятельности. |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программе Разработка компьютерных технологий управления и математического моделирования в робототехнике и мехатронике (далее – ОПОП), направления подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать базируется на знаниях, соответствующих уровню бакалавриата
- уметь базируется на умениях, соответствующих уровню бакалавриата

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |     |    |              |   |     |    |    |                   |                                   | Содержание самостоятельной работы/ методические указания  |   |
|-------|--|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|---|---|
|       |  |                       |         | Контактная работа  |     |    |              |   |     |    | СР |                   |                                   |   |   |
|       |  |                       |         | Лек  | Лаб | Пр | Консультация |   | ИКР |    | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль |   |   |
| КПР   | ГК   | ИККП                  | ТК      |  |     |    |              |   |     |    |    |                   |                                   |   |   |
| 1     | 2  | 3                     | 4       | 5  | 6   | 7  | 8            | 9 | 10  | 11 | 12 | 13                | 14                                | 15  |   |
| 1     | Этапы развития техники                                 | 12                    | 1       | 2  | -   | 2  | -            | - | -   | -  | -  | 8                 | -                                 | <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b><br/>Изучение материалов по разделу Этапы развития техники и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br/>Проработка лекции, осмысление изученного материала</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br/>Повторение материала по разделу "Этапы развития техники"</p> <p><b><u>Подготовка доклада, выступления:</u></b><br/>Выполнить первый этап работы над докладом: выбрать тему выступления из предложенного списка, определиться с основным содержанием доклада.</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Этапы развития техники"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br/>[4], 11-47</p> |   |
| 1.1   | Различные подходы к определению техники                | 6                     |         | 1  | -   | 1  | -            | - | -   | -  | -  | 4                 | -                                 |   |   |
| 1.2   | Исторические этапы развития техники                    | 6                     |         | 1  | -   | 1  | -            | - | -   | -  | -  | 4                 | -                                 |   |   |
| 2     | Основные концепции развития техники                    | 20                    |         | 4  | -   | 4  | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 12                                |   | - |
| 2.1   | Техническое знание до институализации технических наук | 6                     |         | 1  | -   | 1  | -            | - | -   | -  | -  | -                 | 4                                 |   | - |
| 2.2   | Первые концепции                                       | 8                     | 2       | -  | 2   | -  | -            | - | -   | -  | -  | 4                 | -                                 |   |   |



|     |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   |  |
|-----|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|--|
|     |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |     |   | презентацию для выступления<br><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Проработка материала лекции<br><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b><br>Повторение материала по разделу<br>"Институционализация технических наук"<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[3], 24-100   |
| 4   | Этическая и социальная оценка технологии  | 16   | 4 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8   | - | <b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу   |
| 4.1 | Этос науки и техники                      | 16   | 4 | - | 4 | - | - | - | - | - | 8   | - | "Этическая и социальная оценка технологии"<br><b><u>Подготовка доклада, выступления:</u></b><br>Выполнить последний этап подготовки к докладу. Тщательно проработать устное выступление, продумать возможные вопросы и ответы на них<br><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b><br>Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Этическая и социальная оценка технологии" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.<br><b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b><br>Проработка лекции<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[1], 183-207 |
| 5   | Технонаука                                | 13.7 | 4 | - | 4 | - | - | - | - | - | 5.7 | - | <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b>  |
| 5.1 | Современный этап развития науки и техники | 13.7 | 4 | - | 4 | - | - | - | - | - | 5.7 | - | Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы<br><b><u>Подготовка домашнего задания:</u></b><br>Подготовка домашнего задания направлена  |

|  |                  |      |    |   |    |   |   |   |   |     |      |   |   |
|--|------------------|------|----|---|----|---|---|---|---|-----|------|---|---|
|  |                  |      |    |   |    |   |   |   |   |     |      |   | на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Технонаука" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.<br><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Технонаука"<br><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Технонаука и подготовка к контрольной работе<br><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b><br>[2], 1854 |
|  | Зачет            | 0.3  | -  | - | -  | - | - | - | - | 0.3 | -    | - |   |
|  | Всего за семестр | 72.0 | 16 | - | 16 | - | - | - | - | 0.3 | 39.7 | - |   |
|  | Итого за семестр | 72.0 | 16 | - | 16 | - | - | - | - | 0.3 | 39.7 | - |   |

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Этапы развития техники

##### 1.1. Различные подходы к определению техники

Определения техники. Разные стороны техники, особенности интерпретации понятия.

##### 1.2. Исторические этапы развития техники

Различные подходы к пониманию техники в Античности, Средние века, период Возрождения (возникновение понятия инженер), Нового времени, XIX веке, XX-XXI веках.

#### 2. Основные концепции развития техники

##### 2.1. Техническое знание до институализации технических наук

Понимание техники в Античности, Средние века и последующие эпохи.

##### 2.2. Первые концепции философии техники

"Органопроекция" Э.Каппа. Концепции П.К. Энгельмейера, Н. Бердяева, А. Эспинаса.

##### 2.3. Подходы к классификации философских концепций техники

Концепции позитивного и негативного рассмотрения техники. Немецкая, французская, Испанская, Американская школы.

#### 3. Институционализация технических наук

##### 3.1. Формирование технических наук

Инженер и инженерное творчество. Математизация экспериментального естествознания. Создание системы технического образования.

#### 4. Этическая и социальная оценка технологий

##### 4.1. Этос науки и техники

Этический компонент научно-технического творчества, мировоззрение инженера, свобода и ответственность в научно-технической деятельности. Социальная оценка техники.

#### 5. Технонаука

##### 5.1. Современный этап развития науки и техники

Взаимодействие науки и техники в разные эпохи. Возникновение феномена технонауки. Создание сложных социотехнических систем. Глобальная система научно-технических знаний.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Технонаука, современный этап развития науки;
2. Социальная оценка техники;
3. Концепции философии науки;
4. Формирование технических наук и технического образования;
5. Познание, его формы, методы научного познания;
6. Техника, наука, искусство как феномены культуры;
7. Техника в потоке истории;



8. Философия техники как область знания. Понятие техники.

### **3.4. Темы лабораторных работ** не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Этапы развития техники"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основные концепции развития техники"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Институционализация технических наук"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Этическая и социальная оценка технологии"
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Технонаука"

### **3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ** Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине<br>(в соответствии с разделом 1)                                | Коды индикаторов      | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) |   |   |   |   | Оценочное средство<br>(тип и наименование)                                 |
|---|-----------------------|---|---|---|---|---|--|
|   |                       | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| <b>Знать:</b>   |                       |   |   |   |   |   |  |
| историю развития техники и информатики  | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> | +   |   |   |   |   | Тестирование/Философское осмысление техники                                |
| основные философские интерпретации техники  | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> |   |   | + |   |   | Тестирование/Методы познания   |
| концептуальное строение технической теории  | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> |   | + |   |   |   | Контрольная работа/Философия технического знания                           |
| <b>Уметь:</b>   |                       |   |   |   |   |   |  |
| выделять ценностные аспекты в различных сферах социальной реальности и в своей профессиональной деятельности      | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> |   |   |   | + | + | Контрольная работа/Особенности современного этапа развития науки и техники |
| анализировать ценностные аспекты в различных сферах социальной реальности и в своей профессиональной деятельности | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> |   |   |   | + | + | Контрольная работа/Особенности современного этапа развития науки и техники |
| при разработке новых технологий использовать методологические принципы научного познания и творчества             | ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> |   |   |   |   | + | Доклад/Доклад, выступление   |

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**1 семестр**

Форма реализации: Выступление (доклад)

1. Доклад, выступление (Доклад)

Форма реализации: Письменная работа

1. Методы познания (Тестирование)
2. Философское осмысление техники (Тестирование)

Форма реализации: Проверка задания

1. Особенности современного этапа развития науки и техники (Контрольная работа)

Форма реализации: Устная форма

1. Философия технического знания (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет (Семестр №1)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Канке, В. А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров вузов по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / В. А. Канке . – М. : Юрайт, 2016 . – 409 с. – (Магистр) . - ISBN 978-5-9916-3100-6 .;
2. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник для магистров всех специальностей по дисциплине "История и философия науки" / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; общ. ред. Н. Г. Багдасарьян . – М. : Юрайт, 2015 . – 383 с. – (Магистр) . - ISBN 978-5-9916-3370-3 .;
3. В. Г. Горохов- "Эволюция инженерии: от простоты к сложности", Издательство: "Институт философии РАН", Москва, 2015 - (201 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444372>;
4. В. Г. Горохов- "Технические науки: история и теория. История науки с философской точки зрения", Издательство: "Логос", Москва, 2012 - (512 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233719>.

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;

3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции;
5. Acrobat Reader.

### **5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
5. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

### **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>Тип помещения</b>  | <b>Номер аудитории, наименование</b>  | <b>Оснащение</b>   |
|---|---------------------------------------|--|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | Ж-120, Машинный зал ИВЦ               | сервер, кондиционер  |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП          | Ж-120, Машинный зал ИВЦ               | сервер, кондиционер  |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации               | 3-216, Аудитория каф. "ФПС"           | стол преподавателя, стол, стол учебный, стул, шкаф, шкаф для одежды, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, ноутбук                      |
| Помещения для самостоятельной работы                                    | НТБ-303, Компьютерный читальный зал   | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| Помещения для консультирования  | 3-214, Кабинет сотрудников каф. "ФПС" | кресло рабочее, стол преподавателя, стул, шкаф   |

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Философские вопросы технических знаний

(название дисциплины)

#### 1 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

- КМ-1 Философское осмысление техники (Тестирование)
- КМ-2 Философия технического знания (Контрольная работа)
- КМ-3 Методы познания (Тестирование)
- КМ-4 Доклад, выступление (Доклад)
- КМ-5 Особенности современного этапа развития науки и техники (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет.**

| Номер раздела | Раздел дисциплины                                      | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 |
|---------------|--|------------|------|------|------|------|------|
|               |  | Неделя КМ: | 4    | 8    | 12   | 14   | 16   |
| 1             | Этапы развития техники                                 |            |      |      |      |      |      |
| 1.1           | Различные подходы к определению техники                |            | +    |      |      |      |      |
| 1.2           | Исторические этапы развития техники                    |            | +    |      |      |      |      |
| 2             | Основные концепции развития техники                    |            |      |      |      |      |      |
| 2.1           | Техническое знание до институализации технических наук |            |      | +    |      |      |      |
| 2.2           | Первые концепции философии техники                     |            |      | +    |      |      |      |
| 2.3           | Подходы к классификации философских концепций техники  |            |      | +    |      |      |      |
| 3             | Институционализация технических наук                   |            |      |      |      |      |      |
| 3.1           | Формирование технических наук                          |            |      |      | +    |      |      |
| 4             | Этическая и социальная оценка технологии               |            |      |      |      |      |      |
| 4.1           | Этос науки и техники                                   |            |      |      |      |      | +    |
| 5             | Технонаука   |            |      |      |      |      |      |
| 5.1           | Современный этап развития науки и техники              |            |      |      |      | +    | +    |
| Вес КМ, %:    |  |            | 10   | 10   | 20   | 35   | 25   |