

**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

**Оценочные материалы
по дисциплине
Философские вопросы технических знаний**

**Москва
2025**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Свириденко О.В.
	Идентификатор	R9097b88f-SviridenkoOV-16830d58

О.В.
Свириденко

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Свириденко О.В.
	Идентификатор	R9097b88f-SviridenkoOV-16830d58

О.В.
Свириденко

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меркурьев И.В.
	Идентификатор	Rd52c763c-MerkuryevIV-1e4a8830

И.В.
Меркурьев

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

ИД-1 Применяет математический аппарат численных методов

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

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)

БРС 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.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	4	8	12	14	16
Этапы развития техники						

Различные подходы к определению техники	+				
Исторические этапы развития техники	+				
Основные концепции развития техники					
Техническое знание до институализации технических наук		+			
Первые концепции философии техники		+			
Подходы к классификации философских концепций техники		+			
Институционализация технических наук					
Формирование технических наук			+		
Этическая и социальная оценка технологии					
Этос науки и техники					+
Технонаука					
Современный этап развития науки и техники				+	+
Вес КМ:	10	10	20	35	25

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-1	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат численных методов	Знать: концептуальное строение технической теории основные философские интерпретации техники историю развития техники и информатики Уметь: при разработке новых технологий использовать методологические принципы научного познания и творчества анализировать ценностные аспекты в различных сферах социальной реальности и в своей профессиональной деятельности выделять ценностные аспекты в различных сферах социальной реальности и в своей профессиональной деятельности	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)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Философское осмысление техники

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: тест проводится письменно в аудитории или в системе он-лайн тестирования.

Краткое содержание задания:

Понятие "техника" в разные эпохи. Этапы развития техники и технического знания.
Техника как часть культуры. Интерпретация техники и технического творчества.
Техника и производство в различные эпохи

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: историю развития техники и информатики	1. Античная трактовка техники 2. Появление понятия инженер

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. Философия технического знания

Формы реализации: Устная форма

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 10

Процедура проведения контрольного мероприятия: Устный опрос, беседа.

Краткое содержание задания:

Основные концепции техники. Позитивное и негативное осмысление техники. Первые философские концепции техники. Национальные школы философии техники

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: концептуальное строение технической теории	1. "Органопроекция" П.К. Энгельмейера 2. Техника в концепции Эллюля

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. Методы познания

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Тестирование проводится письменно в аудитории или в форме он-лайн тестирования.

Краткое содержание задания:

Познание и его виды, научное познание, методы эмпирического и рационального познания

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: основные философские интерпретации техники	1. Как называется процесс получения, хранения, переработки и систематизации осознанных конкретно-чувственных и понятийных образов действительности 2. Каким видом познания является особый вид познавательной деятельности, направленный на выработку объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о природе, человеке и обществе

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. Доклад, выступление

Формы реализации: Выступление (доклад)

Тип контрольного мероприятия: Доклад

Вес контрольного мероприятия в БРС: 35

Процедура проведения контрольного мероприятия: Выступление с устным докладом и презентацией на выбранную тему. Дискуссия по теме выступления, ответы на вопросы.

Краткое содержание задания:

1.Современный научно-технический прогресс и проблемы экологии. 2.Глобальные проблемы человечества и технико-технологический прогресс сегодня. 3.Проблема гуманизации и экологизации в современной технике. 4.Этика ученого и социальная ответственность (моральная и юридическая) инженера. 5.Социальная регуляция научно-технического прогресса и проблемы преодоления глобальных кризисов. 6.Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических последствий развития техники. 7.Методологические проблемы научно-технического познания и инженерного творчества. 8.Методологические проблемы теории управления техническими системами. 9.Методологические проблемы техникзнания. 10.Робототехника и роботизация производства: социальные аспекты. 11.Укоренение технических новшеств в культуре. 12.Технический фактор в эволюции научного знания. 13.Техника как философская проблема. 14.Техника, рациональность и общество. 15.Специфика технических наук и их взаимосвязь с естественными и социальными науками. 16.Основные концепции взаимоотношений науки и техники. 17.Вклад российских ученых в развитие техникзнания. 18.Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV—XVI вв.). 19.Второй закон термодинамики и проблема «тепловой смерти» Вселенной. 20.Дисциплинарное оформление технических наук (вторая половина XIX — первая половина XX в.). 21.Естественнонаучный эксперимент и техническое творчество. 22.Знание как необходимый компонент всех видов человеческой деятельности. 23.Инженерное сообщество и его роль в общественной жизни. 24.Интегративные процессы в инженерной практике и технических науках. 25.Интуиция и воображение в инженерном творчестве. 26.Информационная революция и становление информационного общества. 27.История технических революций. 28.Технические изобретения и знания Востока. 29.Концепции технологического оптимизма и пессимизма. 30.Концепция «индустриального» и «постиндустриального общества» в современной философии. 31.Концепция постиндустриального общества Д.Белла. 32.Роль великих технических открытий в истории человечества. 33.Кризис гуманизма в условиях индустриального общества. 34.Место и роль фундаментальных

наук в системе производительных сил общества. 35.Мировоззренческая функция естественнонаучного знания. 36.Наука классическая, неклассическая, постнеклассическая. 37.Научно-техническая рациональность. 38.Научно-техническая революция XX века. 39.Научные революции и их влияние на технический прогресс. 40.Периодизация и закономерности технического прогресса. 41.Понятие «инженерная деятельность» и его место в структуре социальной деятельности. 42.Проблема моделирования в инженерном творчестве. 43.Проблема построения общей теории техники. 44.Проблема проектирования в современном инженерном творчестве. 45.Проблема техники в философской антропологии. 46.Проблемы кибернетики и искусственного интеллекта. 47.Проблемы планирования и прогнозирования научного прогресса. 48.Проблема авторского права в технике. 49.Происхождение и сущность техники. 50.Проблема цифровизации общества и образования. 51.Профессиональная инженерная подготовка. История и современность. 52.Осмысление техники в разные эпохи. 53.Религиозно-идеалистический подход к проблемам техники. 54.Российская физическая наука и применение ее результатов. 55.Семантика инженерных терминов. 56.Синергетика как междисциплинарная область знания. 57.Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время. 58.Содержание и основные признаки современной информационной цивилизации. 59.Специфика технического знания. 60.Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX—XX в.). 61.Техника как овеществленное знание. 62.Техническая наука: своеобразие и специфика. 63.Технические знания в Средние века (V—XIV вв.). 64.Технические знания Древнего мира и Античности (до V в. н.э.). 65.Технические курьёзы в истории техники. 66.Техническая эстетика. 67.Технические науки: фундаментальные и прикладные исследования. 68.Философия техники как раздел философской науки. 69.Философские вопросы технологии. 70.Философские основания технического знания. 71.Философские проблемы системотехники. 72.Эволюция научной картины мира: классическая картина мира, неклассическая картина мира, постнеклассическая картина мира. 73.Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике. 74.Экзистенциализм о бытии человека в мире техники. 75.Этап формирования взаимосвязей: между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII — первая половина XIX в.) 76.Антитехнизм. 77.Современные концепции техники и технического знания. 78.Человек как объект технического творчества на современном этапе развития технонауки. 79.Человекоразмерные системы. 80.Этические вопросы современного технического творчества. 81.Специфика социо-технических систем. 82. «Тектология» А.Богданова и современные представления о сложных социально-технических системах. 83.Социальные функции техники у Бердяева. 84.Негативные стороны научно-технического прогресса. 85.Родоначальник отечественной философии техники П.Я. Энгельмейер. 86.Интернет как новая социотехническая реальность. 87.Интуиция в техническом творчестве. 88.Информационная цивилизация: особенности, преимущества и недостатки. 89.Информационная революция и становление информационного общества. 90.Историко-материалистический подход к проблемам техники и научно-технического познания. 91.История развития информационных технологий. 92.История развития теории механизмов и машин. 93.История развития электротехники. 94.История разработки технологий обработки металлов. 95.История создания научных основ космонавтики. 96.История создания научных основ радиотехники. 97.Концепции «технологического оптимизма» и «пессимизма». 98.Концепции информационного общества. Д. Белл, А. Тоффлер, А.И. Ракилов. 99.Концепция «технократизма» Т. Веблена, неотехнократизм. 100.Концепция «технологического детерминизма». 101.М. Хайдеггер и его онтология техники. 102.Мифология техногенной цивилизации. 103. Наука и техническое образование в России. 104.Особенности технического образования в России. Научные школы МЭИ.

105.Первые философы техники – Э. Капп, А. Эспинас, Ф. Бон. 106.Проблемы кибернетики и искусственного интеллекта. 107.Философия техники в России в XIX-XX вв. 108. Философия техники второй половины XX в.: М. Дессауэр, Ж. Эллюль. 109.Философские взгляды П. Флоренского и его влияние на развитие электротехники. 110.Эрнст Капп и его принцип «органопроекции». 111.Анализ индустриального общества Г.Маркузе. 112.Техника и философская антропология. Х.Ортега-и-Гассет. 113.Критика технократического оптимизма. Л.Мамфорд. 114.Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике. 115.Негативная оценка техники в трудах Г.Маркузе, Т.Адorno, Ж.Эллюля, М.Хоркхаймера. 116.Роль государства в развитии техники. 117.Развитие науки и техники в Новое время. Академии и университеты как сообщества ученых-экспериментаторов. 118.Новый взгляд на технику в I половине XX века. 119.Математика и онтология техники. Техника и машинное производство. 120.Появление технических наук, инженерных обществ. Первые образовательные технические учреждения. 121.Способы накопления и передачи технических знаний в разные эпохи. 122.Военная техника и технологии в разные эпохи. 123.Техника как неотъемлемая часть культуры. 124.Проблема авторства и плагиата в технике. 125.Междисциплинарность современных исследований.

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: при разработке новых технологий использовать методологические принципы научного познания и творчества	1.Проанализируйте актуальность и значимость выбранной темы выступления 2.Поясните пути применения результатов исследования в практической профессиональной деятельности, выделите этическую составляющую вопроса

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто, выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-5. Особенности современного этапа развития науки и техники

Формы реализации: Проверка задания

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Устная беседа по теме, ответы на вопросы, проверка представленного анализа теоретического материала по проблемам технауки и социальной оценки техники.

Краткое содержание задания:

Особенности современного этапа развития науки и техники. Взаимосвязь фундаментальных и прикладных исследований, технологии, производства и социальной сферы. Социальная оценка техники

Контрольные вопросы/задания:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Уметь: анализировать ценностные аспекты в различных сферах социальной реальности и в своей профессиональной деятельности	1. Проанализируйте круг и особенности этических вопросов, стоящих перед современным исследователем
Уметь: выделять ценностные аспекты в различных сферах социальной реальности и в своей профессиональной деятельности	1. Раскройте особенности использования принципов научного познания в современных научных исследованиях

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Зачет

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ИД-1_{ОПК-1} Применяет математический аппарат численных методов

Вопросы, задания

- 1.1. Понятие и определения техники. Особенности трактовок
2. Междисциплинарный характер технического знания
3. Технические знания Древнего мира и Античности (до V в. н.э.)
4. Технические знания в Средние века (V—XIV вв.)
5. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV—XVI вв.)
6. Становление классического научно-технического знания в Новое время: развитие экспериментального метода и математизация естествознания
7. Техника в XIX-XX веках. Институционализация технических наук.
8. Технонаука
9. Проблема цифровизации общества и образования
10. Робототехника и роботизация производства: социальные аспекты
11. Социальная оценка техники
12. Современный научно-технический прогресс и его перспективы
13. Глобальные проблемы человечества и пути их разрешения
14. Проблема гуманизации и экологизации в современной технике
15. Этика ученого и социальная ответственность (моральная и юридическая) инженера
16. Укоренение технических новшеств в культуре
- 2.1. Методы научного познания
2. Концепции технологического оптимизма и пессимизма
3. Техника, рациональность и общество
4. Специфика технических наук и их взаимосвязь с естественными и социальными науками
5. Основные концепции взаимоотношений науки и техники
6. Интуиция и воображение в инженерном творчестве
7. Понятие «инженерная деятельность» и его место в структуре социальной деятельности
8. Происхождение и сущность техники
9. Специфика технического знания
10. Философия техники как раздел философской науки
11. Эволюция научной картины мира: классическая картина мира, неклассическая картина мира, постнеклассическая картина мира
12. Человек как объект технического творчества на современном этапе развития технонауки
13. Информация и знание. Искусственный интеллект и виртуальная реальность
14. Первые философы техники – Э. Капп, А. Эспинас
15. Философия техники в России в XIX-XX вв.
16. Зарубежная философия техники

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.1. 1. Понятие и определения техники. Особенности трактовок. Техника как часть культуры
2. Понимание техники в разные исторические эпохи
3. Становление классического научно-технического знания в Новое время: развитие экспериментального метода и математизация естествознания
4. Техника в XIX-XX веках. Институционализация технических наук.
5. Технонаука
6. Проблема цифровизации общества и образования
7. Робототехника и роботизация производства: социальные аспекты
8. Глобальные проблемы человечества и пути их разрешения
9. Социальная оценка техники. Этика ученого и социальная ответственность (моральная и юридическая) инженера
10. Современный научно-технический прогресс и его перспективы
- 2.1. Методы научного познания
2. Концепции технологического оптимизма и пессимизма
3. Возникновение и развитие философии техники
4. Междисциплинарный характер технического знания. Специфика технических наук и их взаимосвязь с естественными и социальными науками
5. Происхождение и сущность техники
6. Научные революции и их влияние на технический прогресс
7. Эволюция научной картины мира: классическая картина мира, неклассическая картина мира, постнеклассическая картина мира
8. Человек как объект технического творчества на современном этапе развития технонауки
9. Информация и знание. Искусственный интеллект и виртуальная реальность
10. Интуиция и воображение в инженерном творчестве

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5 («отлично»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4 («хорошо»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3 («удовлетворительно»)

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

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