Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 29.05.2025 17:12:43
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a3672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Передовая инженерная школа электротранспорта

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ /П.Итурралде/
«27» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Философские проблемы науки и техники

Направление подготовки
23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Профиль
Электрифицированные транспортные средства

Квалификация
магистр

Формы обучения
очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

Старший преподаватель,
без учёной степени  /А.А. Яковлев /

Согласовано:
Отдел организации
и управления учебным
процессом  /Д.Т.Хамдамова/

Руководитель
образовательной программы
доцент, к.т.н.  /А.В.Климов/

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
   - 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость ... 5
   - 3.2 Тематический план изучения дисциплины ... 6
   - 3.1 Содержание дисциплины ... 6
   - 3.3 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий ... 8
   - 3.4 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) ... 9
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 9
   - 4.1 Нормативные документы и ГОСТы ... 9
   - 4.2 Основная литература ... 9
   - 4.3 Дополнительная литература ... 10
   - 4.4 Электронные образовательные ресурсы ... 10
   - 4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ... 10
   - 4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ... 10
5 Материально-техническое обеспечение 10
6 Методические рекомендации 11
   - 6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения ... 11
   - 6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ... 11
7 Фонд оценочных средств 12
   - 7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения ... 13
   - 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения ... 13
   - 7.3 Оценочные средства ... 13

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Философские проблемы науки итехники» следует отнести:

– обучение студентов основам знаний из области философских вопросов науки итехники,
– освоение основных проблем, понятий, принципов, положений из областифилософских вопросов науки и техники;
– овладение философскими основаниями естественных и технических наук,методологией научного познания в данной области;
– формирование представления о сущности и специфике научно-техническогоразвития человечества и его современных ключевых проблемах.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Философские проблемы науки итехники» следует отнести:

–формирование знаний основных философских проблем науки и техники, освоение ключевых понятий, принципов, положений из области философских вопросов наукии техники;

–овладение философскими основаниями естественных и технических наук, методологией научного познания в данной области;

–формирование представления о сущности и специфике научно-технического развития человечества.

Обучение по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.

ОПК-1. Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математический модулей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.1 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их)уравнения(й); ОПК-1.2 Выбор базовых физических законов для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-1.3 Выявление и классификация химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности; ОПК-1.4 Выбор базовых химических законов для решения задач профессиональной деятельности; ОПК-1.5 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к числу учебных дисциплин базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» (Б1) образовательной программы магистратуры.

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части базового цикла (Б1.1):

– Основы научных исследований.
– Цифровые технологии в автомобилестроении.
– Экология автомобильного транспорта.
– Предпринимательство в автомобильной индустрии.

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			3

1	**Аудиторные занятия**	**36**	36
	В том числе:		
1.1	Лекции		18
1.2	Семинарские/практические занятия		18
1.3	Лабораторные занятия		
2	**Самостоятельная работа**	**108**	108
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет		
	Итого	**144**	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Философия техники и методология техниuеских наук	26	2	4	-	-	20
2	Техника как предмет исследованияестествознания	30	2	4	-	-	24
3	Естественные и технические науки	26	4	4	-	-	20
4	Особенности неклассических научно-технических дисциплин	32	4	4	-	-	24
5	Социальная оценка техники как прикладная философия техники	28	6	2	-	-	20
	Итого	**144**	**18**	**18**	**-**	**-**	**108**

3.1 Содержание дисциплины

1. **Философия техники и методология технических наук.** Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы иглавная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и

инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности.

2. **Техника как предмет исследования естествознания.** Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и современного неклассического.

3. **Естественные и технические науки.** Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы техническихнаук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания). Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

4. **Особенности неклассических научно-технических дисциплин.** Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно- техническими дисциплинами. Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет

применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально- гуманитарных знаний в сфере техники. Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

***5.* Социальная оценка техники как прикладная философия техники.** Научно- техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность - право граждан на участие в принятии решений и проблемаакцептации населением научно-технической политики государства.

3.3 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

1. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.
2. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности.
3. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.
4. Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.
5. Развитие системных и кибернетических представлений в технике.
6. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.
7. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.
8. Научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса.

3.4 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Отсутствуют курсовые проекты согласно учебному плану

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

Требования к отчетам о НИР, а именно структура и правила оформления, регламентируются:

А) ГОСТ 7.32

Б) ГОСТ 7.1

В) ГОСТ 15.101

Г) ОСТ 95 18

4.2 Основная литература

1. Горохов В.Г. «Философия техники и и методологический анализ технических наук» [электронный ресурс] URL: https://gtmarket.ru/library/basis/6067

2. Никифоров А.Л. «Философия науки. История и методология» (1998) [электронный ресурс] URL: https://studizba.com/files/show/pdf/63772-1-a-l-nikiforov-filosofiya-nauki-istoriya.html

3. Миронов В.В., Иванов А.В., «Онтология и теория познания», Москва, Гардарики, 2005, [электронный ресурс] URL: https://philos.msu.ru/sites/default/files/lib/2005.%D0%9E%D0%9D%D0%A2%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%98%D0%AF%20%D0%98%20%D0%A2%D0%95%D0%9E%D0%A0%D0%98%D0%AF%20%D0%9F%D0%9E%D0%97%D0%9D%D0%90%D0%9D%D0%98%D0%AF.pdf

4.3 Дополнительная литература

1. Латур Б. «Наука в действии: следуя за учеными внутри общества», СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2013, [электронный ресурс] URL: https://vk.com/doc5787984_441808293?hash=57NSTJCtYjlFaZkdXZ7YyBn2ZKdrj6INJFXNm3KJLez&dl=1VAYBmqNs4BK1xSISuzzrujZaaJKHHl62qu40DDcMz4

4.4 Электронные образовательные ресурсы

1. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
2. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Office / Российский пакет офисных программ

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://rushim.ru/books/electrochemistry/electrochemistry.htm - электронная библиотека
2. http://www.ise-online.org International Society of Electrochemistry
3. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)
4. СДО Московского Политеха

5 Материально-техническое обеспечение

Специализированные лекционные аудитории школы «Передовая инженерная школа электротранспорта»: АВ4701 и АВ4710 оснащенные проектором, эпидиаскопом (кодоскопом), экраном, ПЭВМ.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Основным требованием к преподаванию дисциплины является творческий проблемно-диалоговый подход, позволяющий повысить интерес студентов к содержанию учебного материала.

Основная форма изучения и закрепления знаний по этой дисциплине – лекции и семинарские занятия. Преподаватель должен последовательно вычитать студентам ряд лекций, в ходе которых следует сосредоточить внимание на ключевых моментах конкретного теоретического материала, а также организовать проведение практических занятий таким образом, чтобы активизировать мышление студентов, стимулировать самостоятельное извлечение ими необходимой информации из различных источников, сравнительный анализ методов решений, сопоставление полученных результатов, формулировку и аргументацию собственных взглядов на многие спорные проблемы.

Основу учебных занятий по дисциплине составляют лекционные занятия. На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком ее изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, ее практическое значение, ответить на вопросы.

Теоретическое изучение основных вопросов разделов дисциплины должно завершаться практической работой. Темы задач, предлагаемых студентам для решения на практических занятиях, должны быть максимально приближены к темам последних лекций по данной дисциплине. В связи с указанным, целесообразен тесный контакт лектора с преподавателями, ведущими практические занятия.

Изучение дисциплины завершается зачетом. Оценка выставляется преподавателем и объявляется после ответа. Преподаватель, принимающий экзамен, лично несёт ответственность за правильность выставления оценки.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов представляет собой важнейшее звено учебного процесса, без правильной организации которого обучающийся не может быть высококвалифицированным выпускником. Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий.

Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов устройства транспортных средств, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на изучение теоретического материала, подготовку к лекционным, семинарским (практическим) занятиям; выполнение контрольных заданий.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачами самостоятельной работы студента являются:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к дифференцированному зачету и/или экзамену.

Студент должен помнить, что начинать самостоятельные занятия следует с первого семестра и проводить их регулярно. Каждый студент должен сам планировать свою самостоятельную работу, исходя из своих возможностей и приоритетов. Это стимулирует выполнение работы, создает более спокойную обстановку, что в итоге положительно сказывается на усвоении материала.

Студент должен помнить, что в процессе обучения важнейшую роль играет самостоятельная работа с технической литературой. Научиться работать с технической литературой - важнейшая задача студента. Без этого навыка будет чрезвычайно трудно изучать программный материал, и много времени будет потрачено нерационально. Работа с технической литературой складывается из умения подобрать необходимые книги, разобраться в них, законспектировать, выбрать главное усвоить и применить на практике.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

-подготовка к семинарским занятиям и выполнение практических работ;

- подготовка презентаций и рефератов, их защита и обсуждение с получением обратной связи.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Шкала оценивания	**Описание**
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на другие конструкции.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на другие конструкции.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Текущий контроль

Реферат

Реферат представляет собой произведение объемом до 10 страниц текста (до 3000 слов), посвященное значимому аспекту философских вопросов технических знаний. В работе должна быть представлена своя точка зрения как результат освоения литературы по данному вопросу и критической оценки рассматриваемого материала и проблематики.

Структура письменной работы должна состоять из следующих компонентов. Во введении следует изложить суть и обоснование выбора данной темы. В основной части должно происходить развитие темы, аргументированное раскрытие темы на основе собранного материала. В заключении должны быть обобщения и аргументированные выводы по теме.

Темы рефератов.

1. Технический оптимизм и технический пессимизм.
2. Пути преодоления кризиса техногенной цивилизации
3. Техника и окружающая среда
4. Формирование нового образа науки и техники под влиянием экологических проблем.
5. Проблема комплексной оценки и прогнозирования последствий техники
6. Техника и человек: проблемы риска и безопасности современной техники.
7. Этика ученого и социальная ответственность проектирования
8. Ремесленная техника и ранние науки
9. Этапы становления инженерной практики и научной техники
10. Соотношение естествознания и техники
11. Научное и техническое знание
12. Природа и техника
13. Технические науки и инженерная деятельность
14. Особенности теоретико-методологического знания в технических науках
15. Первые программы построения науки в Античности
16. Античное понимание техники
17. Архаическая культура и понимание в ней техники
18. Миф как зародыш проекта
19. Решение проблемы соотношения науки и техники у Архимеда
20. Новое понимание роли техники в Средние века
21. Соотношение естественного и технического у Галлилея
22. Формирование научной техники в трудах ученых Нового времени

23. Понимание роли технической деятельности у авторов Эпохи Возрождения
24. Особенности социального и социотехнического проектирования

7.3.2. Промежуточная аттестация

Вопросы для зачёта.

Раздел 1.Философия техники и методология технических наук

1. В чем заключается специфика осмысления техники и технических наук вфилософии?
2. Что такое техника?
3. В чем выражается философский принцип деятельности и его значение дляпонимания техники?
4. Какова сущность и функции деятельности, ее различных видов?
5. Каковы сходства и различия познания и практики, исследования и проектирования?
6. В чем перспективы и границы современной техногенной цивилизации?
7. Какое отношение имеют культуркритика техники и апология к техническомуоптимизму и техническому пессимизму.
8. Какие выделяют ступени рационального обобщения в технике?
9. В чем особенности основных концепций взаимоотношений науки и техники?
10. В чем заключаются принципы исторического и методологического рассмотрения?
11. Какие выделяют особенности методологии технических наук и методологиипроектирования?

Раздел 2. Техника как предмет исследования естествознания

1. Как происходило становление технически подготавливаемого эксперимента?
2. Как соотносятся научная техника и техника науки?
3. Какова роль техники в становлении классического математизированного иэкспериментального естествознания?
4. Что такое «техническое» и «нетехническое?

Раздел 3. Естественные и технические науки

1. Каково отношение технических наук к естественным и общественным

наукам иматематике?
2. В чем заключается специфика строения технической теории?
3. Каков концептуальный и математический аппарат технической теории?
4. Какие Вы знаете виды схем технической теории?
5. Какова дисциплинарная организация технической науки?
6. Каковы этапы формирования технической теории?
7. Каковы особенности функционирования технической теории?
8. Какова роль инженерной практики и проектирования в формировании научнойтеории?
9. Каковы ступени рационального обобщения с технике?
10. Какова специфика различных видов научно-технического исследования?

Раздел 4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин

1. В чем различия современных и классических научно-технических дисциплин?
2. Каковы природа и сущность современных (неклассических) научно-техническихдисциплин?
3. Как связаны системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез?
4. Каковы тенденции развития системных и кибернетических представлений втехнике?
5. Каковы особенности системотехнического и социотехнического проектирования?

Раздел 5. Социальная оценка техники как прикладная философия техники

1. Как связаны научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества?
2. Какую роль играет социальная оценка техники?
3. Какова роль методологии социально-гуманитарных дисциплин в современнойтехнике?
4. Как реализуется этика ученого в обществе?
5. Каковы области возможного применения социально-экологическая экспертизанаучно-технических и хозяйственных проектов?
6. Как решается проблема акцептации населением научно-технической политикигосударства в нашей стране?