

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Экономика и гуманитарные науки»

Методические указания к практическим занятиям

по дисциплине

М.1.1.3 «Философские проблемы науки и техники»

направления подготовки 18.04.01 «Химическая технология»

профиль: «Химическая технология композиционных материалов и покрытий»

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» представляет собой введение в проблематику философии науки и техники. Взаимодействие науки и техники рассматривается в широком социокультурном контексте и в их историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной и технической рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые и инженеры.

Выполнение практических работ по данной дисциплине направлено на закрепление полученных в ходе изучения тем знаний и реализацию выполнения требований к уровню подготовки студентов, использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Практические занятия существенно повышают качество знаний, их глубину, конкретность, оперативность, значительно усиливают интерес к изучению дисциплины, помогают обучающимся полнее осознать практическую значимость общественных наук.

В данном курсе ставится задача не только пробудить интерес к изучению проблем истории науки и техники и современного научного и технического знания, но и способствовать развитию у студентов критического отношения к новым идеям, формированию способностей доказательного мышления, навыков аргументации в дискуссиях и творческих спорах. Программа нацеливает обучающихся на глубокое осознание социальной значимости своей будущей профессии, нравственной и профессиональной ответственности за то дело, которому предстоит посвятить свою жизнь.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» и предназначены для студентов магистратуры.

Изучение дисциплины «Философские проблемы науки и техники» основано на знании магистрантами материалов дисциплин «Философия», «История», «Социология» и естественно-научных дисциплин. Полученные знания являются предпосылкой для успешного освоения дисциплины, написания рефератов и сдачи соответствующего зачета.

Основные цели дисциплины «Философские проблемы науки и техники»:

- сформировать (или дать) целостное представление о развитии науки и техники как историко-культурного феномена;
- обобщить и структурно представить информацию о достижениях человеческой мысли в разные периоды истории;
- дать общее представление об основных методологических концепциях современной науки;
- показать взаимосвязь научного и технического развития с биологической, культурной и когнитивной эволюциями;
- дать представление о современной научной картине мира в режиме диалога с другими сферами культуры: религией, философией, этикой;
- показать взаимосвязь и взаимообусловленность проблем и задач, решаемых специалистами по различным дисциплинам с целями развития человека, общества, культуры, цивилизации.

Реализация этих целей включает решение четырех основных задач:

1. Обучить профессиональной оценке событий истории науки и техники.
2. Обучить профессиональной социально-гуманитарной экспертизе концепций, моделей, проектов научных исследований и технических разработок.
3. Обучить работе с информационными источниками по курсу.
4. Обучить системному подходу в восприятии развития любой научной и технической дисциплине, развивать навыки междисциплинарного мышления.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: УК-1, УК-5.

УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

УК-5 - способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

Студент должен знать:

- методы осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации философской направленности;
- общую методологию и специфику методологической базы философской науки.

Студент должен уметь:

- определять в рамках выбранного алгоритма вопросы или задачи, подлежащие дальнейшей разработке;
- проводить критический анализ философских идей науки и техники, различных этапов их развития;
- включать в методологию научного поиска источники философской направленности для формирования общего понимания этапа развития научной, технологической культуры.

Студент должен владеть:

- способами решения поставленных философских задач;
- практическим опытом применения методов анализа, синтеза, сравнительного анализа при изучении различных концепций, раскрывающих технику, технологию, область техно науки;
- навыками использования системного подхода в понимании и оценке современного уровня развития науки и техники.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Формулирует и аргументирует выводы и суждения в рамках проблемной ситуации с применением философского понятийного аппарата

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{УК-1} Формулирует и аргументирует выводы и суждения в рамках проблемной ситуации с применением философского понятийного аппарата	Знать: методы осуществления поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации философской направленности; общую методологию и специфику методологической базы философской науки. Уметь: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы или задачи, подлежащие дальнейшей разработке; проводить критический анализ философских идей науки и техники, различных этапов их развития; включать в

	<p>методологию научного поиска источники философской направленности для формирования общего понимания этапа развития научной, технологической культуры.</p> <p>Владеть: способами решения поставленных философских задач; практическим опытом применения методов анализа, синтеза, сравнительного анализа при изучении различных концепций, раскрывающих технику, технологию, область техно науки; навыками использования системного подхода в понимании и оценке современного уровня развития науки и техники.</p>
--	--

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 _{УК-5} Определяет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 _{УК-5} Определяет влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	<p>Знать: аспекты проявления межкультурных и лингвокультурных конфликтов; основные модели социального устройства, особенности культурного проявления цивилизационного развития в различные эпохи; специфику философских вопросов, возникающих при ведении креативной, научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Уметь: объяснять феномен культуры, её роль в человеческой жизнедеятельности; адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе; толерантно взаимодействовать с представителями различных культур; формулировать общенаучные и профессиональные задачи, в соответствии с запросами определенной культуры.</p> <p>Владеть: навыками формирования психологически-безопасной среды в профессиональной деятельности; навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур; методикой создания условий для осуществления свободного творчества в процессе познания, проектирования, конструирования и пр. технических объектов.</p>

Выполнение практических работ направлено на закрепление полученных в ходе изучения тем знаний и реализацию выполнения требований к уровню подготовки студентов, использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Практические занятия существенно повышают качество знаний, их глубину, конкретность, оперативность, значительно усиливают интерес к изучению дисциплины, помогают обучающимся полнее осознать практическую значимость общественных наук.

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Философские проблемы науки и техники».

Практическое занятие 1.

Тема: Основания и структура научного знания

Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии:

1. Онтологические и гносеологические основания науки
2. Концепт истины.
3. Классы наук.
4. Эволюция научных картин мира.
5. Понятие научной парадигмы.

Основные понятия к теме: наука, истина, научная картина мира, научная парадигма.

Практическое занятие 2.

Тема: Границы и принципы научной методологии

Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии:

1. Формирование научного метода, Р. Декарт, Ф. Бэкон. Эвристические методы.
2. Динамический подход и детерминизм в научном познании.
3. Проблемы неопозитивизма: язык науки и роль субъекта.
4. Постпозитивизм: развитие системного метода в науке.

Основные понятия к теме: научный метод, детерминизм, научное познание, неопозитивизм, постпозитивизм.

Практическое занятие 3.

Тема: Проблема роста научного знания

Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии:

1. Постпозитивизм и проблема развития науки;
2. Понятие «научной революции» и концепция Т. Куна.
3. Развитие научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
4. Эволюция науки в концепции К. Поппера.

Основные понятия к теме: научная революция, научно-исследовательская программа.

Практическое занятие 4.

Тема: Специфика научного исследования

Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии:

1. Научная проблема и ее возникновение.
2. Этапы формирования научно-исследовательской программы.
3. Роль гипотетико-дедуктивного метода в формировании рациональности в науке.
4. Проблема индукции и «выбор фактов» (А. Пуанкаре).
5. Операционализм и его роль в научном исследовании.

Основные понятия к теме: научная проблема, рациональность в науке, индукция и операционализм в науке.

Практическое занятие 5.

Тема: Особенности научной методологии в границах естествознания

Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии:

1. Специфика предмета естественных наук.
 2. Роль закона в описании природных объектов.
 3. Использование математических методов в естествознании.
 4. Науки о мега, макро и микромире: особенности научного исследования.
- Принцип комплексности исследований. Прогнозирование.

Основные понятия к теме: естественные науки, мега-, макро- и микромир, комплексность исследования, прогнозирование.

Практическое занятие 6.

Тема: Особенности научной методологии в границах технических наук

Вопросы, отрабатываемые на практическом занятии:

1. Предмет технического знания.
2. Технологический рационализм.
3. Прагматические методы и их роль в научном знании.
4. Методы конструирования, проектирования, моделирования.
5. Специфика применения системного подхода в технических науках.

Основные понятия к теме: технические науки, технологический рационализм, прагматические методы, конструирование, проектирование, моделирование, системный подход.

3. Тематика рефератов

1. Зарождение классической методологии в границах естествознания в XVI-XVII вв.

2. Переход к неоклассике, трансформация роли субъекта в науках о неживом и живом.
3. Постнеклассическая методология в исследовании мега-, макро- и микромира.
4. Науки о «духе»: зарождение, становление и развитие.
5. Кантианство, гегельянство и их трансформации как основа методологии гуманитарного знания.
6. Методология и исследовательская программа гуманитарных, социальных наук периода неклассики, ее связь с развитием философии.
7. Тематический анализ науки в теории Дж. Холтона
8. Власть науки: положительные и отрицательные стороны
9. Методология математического и естественного знания в современной философии и науке
10. Этическое измерение науки и роль научных корпораций
11. Техническое знание и знание о технике.
12. Методология конструирования, проектирования, функциональный подход в границах технических наук.
13. Особенности методов в системе строительной, информационной, энергетической и др. видов научно-производственной деятельности.
14. Инженерное дело: новые смыслы, потребности и цели.
15. Специфика математического знания. Становление методологии.
16. Универсализация науки посредством математики и логики в XVI-XVII вв. Идеализация, формализация и «рождение» языка науки.
17. Разрушение классической методологии точного знания: неевклидовы геометрии, теория вероятности и пр.
18. Формализм и интуитивизм в развитии точных наук.
19. Открытие неевклидовых геометрий, теории вероятности, теории множества. Переход к неклассической исследовательской программе в точных науках.
20. Переход к неклассике и постнеклассике в науках о природе: развитие методологии и новых принципов исследования.

4. Требования, предъявляемые к оформлению и составлению реферата

Реферат – краткое изложение содержания документа или его части, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с документом и определения целесообразности обращения к нему.

Сущность и назначение реферата заключается в кратком изложении (с достаточной полнотой) основного содержания источника, в передаче новой проблемной информации, содержащейся в первичном документе. Реферат дает ответ на вопрос, что именно, что нового, существенного содержится в первичном документе, и передает, излагает основное содержание документа, новую проблемную информацию, содержащуюся в нем.

Составление рефератов представляет собой процесс аналитико-синтетической переработки первичных документов с целью их анализа и извлечения необходимых сведений. Реферированию подлежит преимущественно научная литература, в которой содержится новая информация.

Реферат должен содержать следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. План (содержание).
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Список литературы.

Композиционно текст реферата состоит из трех частей: вступления (вводной части), основной части (описания) и заключения.

Вводной части реферата предшествует титульный лист и план (содержание). В плане реферата должна быть отражена структура работы с указанием страниц, на которых раскрывается содержание ее элементов (подпунктов).

Во введении необходимо привести:

- обоснование выбора темы, ее актуальность;
- цели и задачи работы (данного реферата);
- краткие сведения об авторе реферируемого источника;
- указания на специализацию автора в определенной области;
- ссылки на другие работы автора;
- общую характеристику источника;
- краткое изложение темы источника;
- указание основного, на чем акцентирует внимание автор.

При необходимости приводятся и другие сведения.

В основной части (описании) необходимо изложить все существенные положения, новые сведения, содержащиеся в первичном документе.

В заключении формулируются выводы автора, обобщения, резюме.

После заключения приводится список используемой литературы.

Основные требования, предъявляемые к составлению рефератов:

- объективность (точное изложение существа реферируемой работы и взглядов ее автора; фиксирование только тех сведений, которые содержатся в первичном документе, без оценки излагаемого, без полемики с автором);
- полнота изложения всех существующих положений, содержащихся в первичном документе;
- единство стиля (использование тех же языковых средств, единой терминологии, что и в первичном документе).

Требования к набранному на компьютере тексту: объем – 15-20 стр., 1,5 интервал, кегль 14, шрифт Times New Roman, размер левого поля - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего и нижнего полей - 20 мм, выравнивание по ширине; цитирование и сноски в соответствии с принятыми стандартами, тщательная выверенность грамматики, орфографии и синтаксиса.

Все сноски и подстрочные примечания печатаются на той странице, к которой они относятся (тем же шрифтом, что и основной текст, но меньшим кеглем - 10-ым).

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится).

Введение, основная часть реферата, заключение, список литературы начинаются с новой страницы. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Не допускается подчеркивание заголовков и перенос слов в заголовке.

Фразы, начинающиеся с новой (красной) строки, печатают с абзацным отступом от начала строки, равным 8-12 мм.

Вопросы для зачета

1. Предмет науки. Соотношение философского и научного знания.
2. Проблема зарождения научного знания. Понятия метода и методологии.
3. Начала научной методологии. Парадигмы натурфилософии и платонизма. Познание как умозрение.
4. Структура научного знания: эмпирический и теоретический уровни.
5. Динамика науки как процесс порождения нового знания
6. Основания социальной методологии средневековой науки.
7. Методология и методы классического научного исследования. Методология и методы эмпиризма.
8. Рациональное мышление: зарождение и специфика
9. Методология и методы рационализма. Философия как всеобщая наука.
10. Методология диалектического материализма.
11. Специфика развития научного познания в XX-XXI вв. Методология и методы неклассического научного исследования.
12. Позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм: этапы развития философии науки
13. Позитивизм и неопозитивизм: принцип верифицируемости знаний. Конвенционализм.
14. Методология неорационализма.
15. Методология критического рационализма. Принцип фальсифицируемости.
16. Методология иррационализма.
17. Методология прагматизма. Истина и успех. «Реорганизация» и «реконструкция» науки в прагматизме.
18. Проблема понимания и методология герменевтического анализа.
19. Роль системного подхода в науке на постнеклассическом этапе развития
20. Допарадигмальная, классическая, неклассическая и постнеклассическая рациональность и ее связь с методологией науки.
21. Специфика научной методологии в границах точных наук
22. Специфика научной методологии в границах естественных наук

23. Специфика научной методологии в границах технических наук
24. Проблема роста научного знания. Модели развития науки.
25. Понятие парадигмы в науке и ее роль в познании.
26. Творчество и интуиция в научном знании.
27. Основные проблемы науки и техники в современной культуре.
28. Наука как социокультурный феномен. Место науки в традиционных и техногенных обществах. Социокультурные функции науки.
29. Научно-техническая политика и проблема управления науднотехническим прогрессом общества.
30. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации

Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

1. Мартынович, С. Ф. Философия науки: контекстуальность проблем и концепций : монография / С. Ф. Мартынович. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 624 с. — ISBN 978-5-4487-0468-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/81282.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Саенко, Н. Р. История философии. Основные этапы : учебник / Н. Р. Саенко, Ю. В. Лобанова. — Саратов : Вузовское образование, 2022. — 137 с. — ISBN 978-5-4487-0818-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118607.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118607>

3. Казаченок, Ю. В. Философия : учебно-методическое пособие / Ю. В. Казаченок, Е. А. Скачкова, Л. В. Ещеркина. — Челябинск : Южно-Уральский технологический университет, 2022. — 194 с. — ISBN 978-5-6047814-2-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123319.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/123319>

4. Чешев, В. В. Введение в философию : учебное пособие / В. В. Чешев. — 2-е изд. — Томск : Издательство Томского государственного университета, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-907442-96-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125528.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Коновалова, Е. Н. Философские проблемы науки и техники : учебное пособие / Е. Н. Коновалова. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 79 с. — ISBN 978-5-93026-126-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115503.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Столяров, В. И. История и философия науки : учебник / В. И. Столяров, Н. Ю. Мельникова ; под редакцией В. И. Столярова. — Москва : Издательство «Спорт», 2021. — 464 с. — ISBN 978-5-907225-73-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116354.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Некрасова, Н. А. История и философия науки : учебное пособие / Н. А. Некрасова, С. И. Некрасов, А. С. Некрасов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 188 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122099.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

8. Некрасова, Н. А. История и философия техники : учебное пособие / Н. А. Некрасова, С. И. Некрасов, А. С. Некрасов. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122100.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы

9. Вопросы философии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://vphil.ru/>

10. Философский словарь / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://phenomen.ru/public/dictionary.php>