

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

---

Кафедра гуманитарных и социально-политических наук

О.Д. Гаранина

# ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ

**Учебно-методическое пособие**  
по изучению дисциплины

*для магистрантов  
направлений 25.04.01 и 25.04.02  
всех форм обучения*

Москва  
ИД Академии Жуковского  
2021

УДК 1:001  
ББК 1Ф  
Г12

Рецензент:

*Некрасов С.И.* – д-р филос. наук, профессор кафедры ГСПН

**Гаранина О.Д.**

Г12      **Философские проблемы науки и техники [Текст] : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины / О.Д. Гаранина. – М.: ИД Академии Жуковского, 2021. – 44 с.**

Данное учебно-методическое пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Философские проблемы науки и техники» по учебному плану для магистрантов направлений 25.04.01 и 25.04.02 всех форм обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры 18.03.2021 г.

**УДК 1:001  
ББК 1Ф**

*В авторской редакции*

Подписано в печать 19.05.2021 г.

Формат 60x84/16 Печ. л. 2,75 Усл. печ. л. 2,56

Заказ № 731/0330-УМП04 Тираж 30 экз.

Московский государственный технический университет ГА  
125993, Москва, Кронштадтский бульвар, д. 20

Издательский дом Академии имени Н. Е. Жуковского

125167, Москва, 8-го Марта 4-я ул., д. 6А

Тел.: (495) 973-45-68

E-mail: zakaz@itsbook.ru

© Московский государственный технический  
университет гражданской авиации, 2021

## ВВЕДЕНИЕ

В подготовке магистров в области технических наук дисциплина «Философские проблемы науки и техники» выполняет не только культурно–мировоззренческую задачу, но и обеспечивает профессиональную подготовку, поскольку получение научной степени магистра требует освоения широкого спектра проблем, поставленных современным этапом развития науки и техники. Меняется облик человечества, вступающего в новую цивилизационную эпоху, содержание и тенденции развития которой определяют научные знания. Однако научные знания способствуют развитию общества только тогда, когда они включаются в разные виды деятельности людей, прежде всего в техническую деятельность, обуславливая научно–технический прогресс. Современные ученые должны хорошо владеть новейшей научной методологией, выработать у себя стиль мышления, соответствующий динамичной эпохе, ускоренному росту объема научного знания, его интеграции.

Наука – сложная самоорганизующаяся система, развитие которой постоянно генерирует новые способы и формы познания, новые ситуации выбора тенденций исследования и интерпретации результатов. Рефлексия этого процесса необходимо порождает разные модели и образы развития науки, которые значительно отличаются от предлагаемых в предыдущем столетии. Современный ученый должен знать эти модели, ориентироваться в новых подходах к пониманию научного познания. Наука изучает не только окружающую действительность, но и сама себя с помощью комплекса дисциплин, куда входят история и логика науки, психология научного творчества, социология знания и науки, науковедение и др. Результаты исследований этих дисциплин обобщаются в рамках философии науки, анализирующей общие закономерности научно-познавательной деятельности, структуру и динамику научного знания, его уровни и формы, его социокультурную детерминацию, средства и методы научного познания, способы его обоснования и механизмы развития знания.

Если философия науки выявляет общие подходы, основные аспекты, методы анализа и обоснования науки, научной деятельности как целостного социокультурного феномена, то философия техники и технических наук конкретизирует, обогащает идеи, положения философии науки, раскрывая действие общих закономерностей в отдельной сфере – в сфере техники, научно-технической деятельности и технического знания. Современная философия очень активно осваивает технический мир, а техника для понимания своего существования и объяснения собственной роли в жизни человека и общества, в мировой культуре должна рассматривать себя в свете философского знания.

## I. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «**Философские проблемы науки и техники**» относится к учебным дисциплинам обязательной части учебного плана образовательной программы направления подготовки 25.04.01 - Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, 25.04.02 - Техническая эксплуатация авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между общеобразовательными дисциплинами и дисциплинами профессионального цикла.

Вид учебной работы	Всего часов
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36
В том числе:	
Лекции	18
Практические занятия (ПЗ)	18
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	72
Вид промежуточной аттестации	Зачет/зачет с оценкой
Общая трудоемкость (часы/зач. ед.)	108/3

## II. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

Понятие «философия науки» имеет два значения. Во-первых, под таким названием существует одно из активно развивающихся направлений западной и отечественной философии. Во-вторых, философия науки сегодня существует и как философская дисциплина (раздел философии), наряду с логикой, философией истории, социальной философией, философской антропологией, философией техники и др. Предпосылки возникновения философии науки как направления в философии возникают во второй половине XIX века в рамках позитивизма, который разрабатывал проблемы методологии науки, специфики научной деятельности и критериев научности получаемых знаний. Сегодня философия науки как направление в философии представлена множеством оригинальных концепций, предлагающих разные модели развития науки.

**Философия науки** как дисциплина сложилась к середине XX века в ответ на потребность осмыслить социокультурные функции науки в условиях развертывания научно-технического прогресса. Рассматривая науку как деятельность, направленную на производство нового знания, важно принимать во внимание историческую изменчивость самой научной деятельности, ее

структуры, идеалов и норм. Философия обязана учитывать историзм науки, заключающийся в том, что в процессе ее развития происходит не только накопление нового знания, но и перестраиваются ранее сложившиеся представления о мире. В этом процессе изменяются все компоненты научной деятельности: изучаемые ею объекты, средства и методы исследования, особенности научных коммуникаций, научный этос, формы организации научного труда и т.п. Изменяется и сама наука – деятельность отдельных ученых, занимавшихся научными исследованиями, не имеющими никакого отношения к производству, к решению практических задач, заменена сегодня деятельностью крупных научных коллективов с почти производственным применением сложных приборных комплексов. Резко увеличилось количество людей, занятых научной деятельностью и обслуживающих ее. Меняются стратегии и социальные функции научной деятельности. Все это порождает вопросы о тенденциях изменения облика науки и ценности научной рациональности в разные исторические эпохи, о месте и роли науки в жизни общества, социальных факторах, влияющих на способы формирования нового научного знания и на структуру научной деятельности. Указанные вопросы, а также вопросы о структуре, динамике и методах научного познания составляют проблемное поле философии науки.

**Философия техники** как самостоятельная философская дисциплина сформировалась позднее философии науки. Сам термин был введен немецким философом Э. Каппом, опубликовавшим в 1877 году книгу под названием «Основные направления философии техники. К истории возникновения культуры с новой точки зрения». Одним из наиболее сложных вопросов философии техники выступает вопрос о сущности техники. Техника, с одной стороны, представляет совокупность различных видов технической деятельности, начиная с научно-технических исследований, проектных, инженерно-конструкторских разработок и заканчивая производством и эксплуатацией технических объектов (антропологический аспект техники). Вместе с тем, техника представляет также совокупность самих технических объектов как результатов технической деятельности, тех научно-технических знаний, тех умений, навыков, которые воплощаются в соответствующих технических объектах, в технологиях их производства и эксплуатации (инструментальный аспект техники). Кроме указанной философской проблемы в рамках философии техники решаются проблемы места человека в современных техносистемах, социальной ответственности инженера, последствий научно–технического прогресса и т.д.

**Целью** освоения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» является формирование знаний о закономерностях и тенденциях развития науки и техники, специфике технического знания, роли науки и техники в жизни общества.

### **Задачи изучения дисциплины**

- сформировать целостное представление об исторически сложившихся и своеобразно проявляющихся в современных условиях всесторонних и многообразных взаимоотношениях и взаимодействиях философии, науки и техники;
- дать общее представление об основных методологических концепциях современной науки и техники;
- представить основания, структуру и методологию науки;
- определить философские основания и границы развития техники;
- развить исследовательские способности магистрантов, выработать теоретические ориентиры, расширить кругозор;
- обеспечить усвоение магистрантами знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного занятия научной деятельностью.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения общепрофессиональные:**

ОПК-2 Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности.

ИД-3 ОПК-2. Анализировать основные подходы системотехники при организации процесса создания, использования и развития технических систем.

*Результаты обучения:*

#### **знать:**

- ОПК-2.1.12, понятие научной проблемы как поиска еще неизвестных новых законов, либо отыскание новых способов применения уже известных законов (прикладных наук);

#### **уметь:**

- ОПК-2.2.9, формулировать научную проблему как предпосылку поиска еще неизвестных новых законов, либо отыскание новых способов применения уже известных законов (прикладных наук);

#### **владеть:**

- ОПК-2.3.6, навыками формулировки научной проблемы как поиска еще неизвестных новых законов, либо отыскание новых способов применения уже известных законов (прикладных наук).

## **III. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### ***Первоисточники***

*(все первоисточники можно найти на рекомендованных сайтах)*

1. Бердяев Н.А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Путь. Май 1933. № 38. С. 3-38. [Электронный ресурс] // Электронная библиотека гуманитарной литературы: сайт. URL:

<http://www.gumer.info>.

2. Гелен А. О систематике антропологии // Проблема человека в западной философии. М.: Прогресс, 1988. С. 152-201.
3. Кун Т. Структура научных революций. М.: Аст, 2011 (можно любое издание).
4. Капп Э., Нуаре Л., Эспинас А. Роль орудия в развитии человека [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий: сайт. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3479>
5. Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. – М.: Академический проект, 2008 (можно любое издание).
6. Мамфорд Л. Миф машины. Техника и развитие человечества. Пер. с англ. М.: Логос, 2001.
7. Нейсбит Д. Высокая технология, глубокая гуманность: Технологии и наши поиски смысла / Джон Нейсбит при участии Наны Нейсбит и Дугласа Филиппса; пер. с англ. А.Н. Анваера. М.: Транзиткнига, 2005 // Цифровая библиотека по философии: сайт. URL: <http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000769/st000.shtml>.
8. Ортега-и-Гассет Х. Размышления о технике // Вопросы философии. 1993. № 10. С. 32-68
9. Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Аст, 2010.
10. Тоффлер А. Футурошок. СПб.: Лань, 1997 (другое название этой книги «Шок будущего». М.: АСТ, 2002).
11. Тулмин С. Концептуальные революции в науке / Структура и развитие науки. М.: Прогресс, 1978. С. 89–170.
12. Уэбстер Ф. Теории информационного общества. М.: Аспект Пресс, 2004.
13. Фейерабенд П. Прощай разум. М.: Аст, 2010.
14. Хайдеггер М. Вопрос о технике // Бытие и время. М.: Республика, 2003. С. 221–237.
15. Эллюль Ж. Другая революция / Новая технократическая волна на Западе. М., 1986 [Электронный ресурс] // Цифровая библиотека по философии: сайт. URL: <http://filosof.historic.ru/books/>
16. Энгельмейер П.К. Философия техники. Вып. I. Общий обзор предмета. М., 1912. [Электронный ресурс] // Электронная библиотека «Научное наследие России»: сайт. URL: <http://www.e-heritage.ru/ras/view/publication/general.html?id=46915419>
17. Энгельмейер П.К. Теория творчества / С предисл. Д.Н. Овсяннико-Куликовского, Э. Маха. 2-е изд. М.: Издательство ЛКИ, 2007.
18. Ясперс К. Современная техника // Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986.

### ***Основная учебная литература***

19. История, философия и методология науки и техники: учебник для

- магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Издательство «Юрайт», 2017. 383 с. Серия: Магистр. [Электронные ресурс] / Электронная библиотечная система biblio-online. URL: [https://urss.ru/PDF/add\\_ru/188027-1.pdf](https://urss.ru/PDF/add_ru/188027-1.pdf).
- 20.Гаранина О.Д. Методология научного познания: Учебное пособие. М.: МГТУГА, 2011.
- 21.Канке В.А. Философские проблемы науки и техники. М.: Юрайт, 2016.
- 22.Некрасов С.И., Некрасова Н.А., Шарапов С.С. Философия и антропология техники и технотология. М.: Модуль К, 2015.
- 23.Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. М.: Контакт-альфа, 2004 [Электронные ресурсы] // Институт философии: сайт. URL: [www.philosophy.ru](http://www.philosophy.ru) /library; [http://lib.mdp.u.org.ua/load/filosofiya/stepin\\_v\\_s\\_\\_filosofiya.pdf](http://lib.mdp.u.org.ua/load/filosofiya/stepin_v_s__filosofiya.pdf).
- 24.Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

#### *Дополнительная литература*

- 25.Горохов В.Г. Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX - начале XX столетия. М.: Логос, 2010.
- 26.Горохов В.Г. Основы философии техники и технических наук: учебник для студентов и аспирантов. М.: Гардарики, 2007.
- 27.Ленк Х. Размышления о современной технике. М.: Аспект-Пресс, 1996.
- 28.Лебедев С.А. Философия науки. Терминологический словарь. М.: Академический проект, 2011.
- 29.Митчем К. Философия техники [Электронный ресурс] // Институт философии: сайт. URL: [www.philosophy.ru/lib.org/](http://www.philosophy.ru/lib.org/)
- 30.Митчем К. Что такое философия техники? // Пер. с англ. Под ред. В.Г. Горохова. М.: Аспект Пресс, 1995.
- 31.Некрасов С.И., Некрасова Н.А. и др. Отечественная техника и технотология: исторический анализ. М.:Модуль К, 2018.
- 32.Некрасова Н.А., Некрасов С.И. Философия техники: Учебник. М.: МИИТ, 2010.
- 33.Никифоров А.Л. Философия науки. История и теория: Учебник. М.: Идея-Пресс, 2010.
- 34.Новая технократическая волна на Западе. М.: Наука, 1986.
- 35.Розин В.М. Философия техники. М.: NOTA VENE, 2001.
- 36.Розин В.М. Понятие и современные концепции техники. М.: ИФ РАН, 2006.
- 37.Философия науки и техники. Журнал Института философии РАН (издается 2 раза в год) [Электронный ресурс]. URL: <https://pst.iph.ras.ru>.
- 38.Философия техники: история и современность / Монография. Отв. ред.



В.М. Розин. М.: ИФ РАН, 1997 [Электронный ресурс] // Институт философии: сайт. URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/filtech.html>.

#### **IV. ИНТЕРНЕТ–РЕСУРСЫ**

Электронные ресурсы библиотеки Университета - электронные версии пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы.

Сайт Института философии РАН: [www.philosophy.ru](http://www.philosophy.ru).

Сайт «Философия науки (философ философу)»: [www.filosof-philosoph.ru](http://www.filosof-philosoph.ru).

Сайт «Философия науки доступно»: [www.filnauk.ru](http://www.filnauk.ru).

Сайт «Философия науки. Философия для аспирантов»: <http://www.filosofium.ru>.

Сайт «Философия. Кибернетика. Прочее»: [www.philkib.narod.ru](http://www.philkib.narod.ru).

Электронная библиотека гуманитарной литературы: [www.gumer.info](http://www.gumer.info).

Учебники по философии науки: [www.studyspace.ru](http://www.studyspace.ru).

Сайт Высшего инженерного Совета: [www.emag.iis.ru](http://www.emag.iis.ru).

Научная сеть: [www.SciPeople.ru](http://www.SciPeople.ru).

Портал Росавиации: [www.favt.ru](http://www.favt.ru)

Образовательные ресурсы Интернета. <http://www.alleng.ru>

Электронная библиотека научной и учебной литературы. – <http://www.modernlib.ru>.

Сайт «Электронная библиотека «Научное наследие России»:

#### **V. ЭЛЕКТРОННЫЕ АДРЕСА КАФЕДРЫ ГУМАНИТАРНЫХ И СОЦИАЛЬНО– ПОЛИТИЧЕСКИХ НАУК ДЛЯ ДИСТАНЦИОННЫХ КОНСУЛЬТАЦИЙ**

Для получения дистанционных консультаций по выполнению самостоятельных творческих работ магистранты могут пользоваться электронной почтой кафедры гуманитарных и социально–политических наук МГТУГА по адресу: [gspn@mstuca.aero](mailto:gspn@mstuca.aero).

#### **VI. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ НАУКИ И ТЕХНИКИ»**

##### **Введение**

Основные тенденции развития современной науки и техники. Онтологические, гносеологические, методологические аксиологические, антропологические и социальные проблемы науки и техники как предмет изучения. Взаимодействие науки и техники на современном этапе развития

общества. Научные технологии и перспективы их развития.

## **Раздел 1. Наука как вид духовной деятельности**

### **Тема 1.1 Специфика научного знания. Проблема демаркации в науке**

Природа научного знания и его основные характеристики. Научное знание как продукт рациональной деятельности, которому присущи доказательность, системность, открытость для критики и проверки, intersubjectивность, предметная определенность и наличие собственного языка. Особенности предмета, средств и методов науки. Рационализм и математический идеал научного знания, его роль в истории научного мышления. Становление опытных наук и кризис математического идеала научности.

### **Тема 1.2 Становление науки и основные периоды её развития**

Проблема возникновения науки. Версии возникновения науки.

Исторические предпосылки формирования научного знания. Древнегреческая наука и основные периоды ее развития. Основные персоналии и достижения греческой науки. Средневековая наука и наука эпохи Возрождения, особенности стиля мышления, основные персоналии и достижения. Роль средневековой науки в становлении науки Нового времени.

Наука Нового времени: от Н. Коперника до И. Ньютона. Понятие классической науки (классический идеал научного знания). Роль философии в этом процессе. Роль Ф. Бэкона и Р. Декарта в обосновании и пропаганде нового метода научного познания. Г. Галилей как основатель эмпирического естествознания. Вклад И. Ньютона в формирование классического периода в развитии науки. Развитие научного знания в XVIII и XIX веках: персоналии и основные достижения. Дисциплинарное развитие науки в XIX веке. «Кризис» в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.

Наука XX века: основные достижения и переход к неклассической науке. Неклассическая наука. Особенности неклассической картины мира. Постнеклассическая наука. Характеристики постнеклассической науки.

Научно-техническая революция и ее влияние на характер развития науки в XX-XXI веках. Роль науки в развитии общества. Социальные последствия НТР.

### **Тема 1.3 Наука в системе мировоззренческой ориентации**

Отношение к науке как ключевой вопрос современной мировоззренческой ориентации. Сциентизм и антисциентизм как два типа социокультурной ориентации. Мировоззрение сциентизма и его разновидности: социологический, культурологический и методологический сциентизм. Технологический детерминизм как современная форма социологического сциентизма. Антисциентизм как социокультурная ориентация, ее истоки и основания. Антисциентизм как продукт попыток осмысления социокультурных последствий НТП. Гуманистическая направленность антисциентистских идей.

## **Раздел 2. Структура научного знания и его основные элементы**

### **Тема 2.1 Уровни и этапы научного познания**

Уровни и этапы научного знания: основания для их выделения. Эмпирический уровень исследования, его особенности. Теоретический уровень научного исследования, его специфика, задачи и функции. Соотношение чувственного и рационального коррелятов в эмпирическом и теоретическом исследовании. Законы правильного мышления. Картина мира и стиль мышления как элементы метафизического уровня мышления.

Понятие научного факта. Достоверность фактуального знания: научный факт и протокол наблюдения. Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации. Понятие научного закона: законы природы и законы науки. Типы и виды научных законов: эмпирические и теоретические, динамические и статистические.

### **Тема 2.2 Основные формы организации научного знания**

Понятие научного факта. Достоверность фактуального знания: научный факт и протокол наблюдения. Способы получения и систематизация фактов, функции фактуального знания в научном исследовании: роль фактуального знания в выдвижении, подтверждении и опровержении гипотез. Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации. Типология научных проблем. Гипотеза как форма и метод построения и развития научного знания. Типы и виды гипотез. Основные стадии процесса построения и развития научной гипотезы. Научная теория как высшая форма систематизации знания. Общая характеристика научной теории. Способы построения и развертывания теории, роль парадигмального знания в теоретическом исследовании. Проблема соизмеримости старых и новых теорий. Понятие научного закона: законы природы и законы науки. Типы и виды научных законов: эмпирические и теоретические, динамические и статистические, причинные и не причинные.

## **Раздел 3. Методология научного исследования**

### **Тема 3.1 Эмпирические методы научного познания**

Цели и задачи методологического анализа научного исследования. Теория и метод. Классификация методов научного познания.

Эмпирические методы научного познания. Наблюдение как метод эмпирического познания. Специфика наблюдения в науке. Структура, типы и виды наблюдения. Избирательность научного наблюдения и его обусловленность системой наличного знания. Обработка результатов наблюдения и формирования фактуального базиса науки.

Эксперимент как основной метод научного исследования. Наблюдение и

эксперимент: их сходство и различие. Роль и функции теоретического знания в подготовке; проведении и интерпретации результатов эксперимента. Функции эксперимента в научном познании. Структура научного эксперимента. Цели и задачи экспериментальной деятельности. Типы и виды эксперимента. Этапы в проведении эксперимента. Статистические методы обработки результатов эксперимента. Особенности эксперимента в общественных науках.

Мысленный эксперимент, его сущность, сфера применения и познавательный статус. Эвристические возможности мысленного эксперимента.

### **Тема 3.2 Теоретические методы научного исследования**

Теоретические методы научного исследования. Абстрагирование, идеализация, индукция и дедукция, аналогия, моделирование, анализ и синтез и их место в научном исследовании. Логика научного исследования. Логические приемы формирования понятий.

Моделирование и его роль в научном исследовании. Общенаучные методологические подходы. Системный подход, его основные принципы. Синергетический подход в современном научном исследовании.

## **Раздел 4 Рост и развитие научного знания. Современные концепции развития науки**

### **Тема 4.1 Современные концепции развития научного знания**

Кумулятивистская модель развития знания, ее сущность и основные представители. Рост знания как условие сохранения эмпирического характера науки. Верифицируемость как критерий научности знания. Гносеологические основания принципа верифицируемости, его основные идеи. Критика принципа верифицируемости в современной философии науки.

Роль истории науки в оценке методологических стратегий. Фальсификационистский критерий демаркации научного знания К. Поппера и его гносеологические основания. Определение фальсифицируемости научных теорий, роль рискованных предсказаний, установление научного статуса теорий. Парадигмальная модель научности знания Т. Куна и ее гносеологические основания. Понятие парадигмы и ее место в научном познании. Роль научного сообщества в определении научного статуса теории. Борьба программ как стимул в развитии научного знания в концепции И.Лакатоса.

Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда.

### **Тема 4.2 Научные революции**

Нормальные и экстраординарные периоды в развитии науки. Т. Кун о природе нормальной науки: характер изменения знания в нормальной науке. Научная революция как смена парадигм. Проблема соизмеримости знания в ходе революционных изменений. Проблема научного прогресса в концепции Куна.

## **Раздел 5. Современная наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества**

### **Тема 5.1 Становление науки как социального института. Научные сообщества**

Становление науки как социального института. Научные сообщества и их исторические типы: дисциплинарные и междисциплинарные сообщества, научные школы и направления. Наука и стимулирование развития научных исследований. Особенности научной коммуникации. Научная коммуникация в современной науке.

### **Тема 5.2 Этика и ответственность ученого**

Этика и наука. Этика науки и ответственность ученого. Нормы научной деятельности и эмос науки. Социальная ответственность ученого и логика развития научного знания. Должна ли ограничиваться свобода научных исследований?

## **Раздел 6. Техника как объект философского анализа.**

### **Тема 6.1 Основные методологические подходы к пониманию сущности техники**

Предмет философии техники: техника как объект и как деятельность. Три аспекта техники: инженерный, антропологический и социальный. Техника как специфическая форма культуры. Основные методологические подходы к пониманию сущности техники. Антропологический подход: техника как «органопроекция» (Э. Капп, А. Гелен).

Экзистенциалистский анализ техники (М. Хайдеггер, К. Ясперс, Х. Ортега-и-Гассет). Анализ технических наук и проектирования (П. Энгельмейер, Ф. Дессауэр). Исследование социальных функций и влияний техники. Н.А. Бердяев о технике. Теория технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, Франкфуртская школа). Взаимоотношения философско-культурологического и инженерно-технократического направлений в философии техники.

Основные проблемы современной философии техники. Социология и методология проектирования и инженерной деятельности.

### **Тема 6.2 Проблема взаимодействия техники и человека**

Философский смысл проблемы взаимодействия техники и человека: биологические, психические, социальные аспекты. Изменение взаимодействия человека и техники в процессе развития техники. Две тенденции проектирования техники. Основные идеи эргономики. Безопасность человека в технологическом процессе.

## Раздел 7. Взаимодействие науки и техники

### Тема 7.1 Традиционная и техногенная цивилизация. Дифференциация и интеграция сфер науки и техники

Наука и техника. Три стадии развития взаимоотношений науки и техники. Институциональная и когнитивная дифференциация сфер науки и техники. Формирование технической ориентации в науке (XVII – XVIII вв.). Начало сциентификации техники и интенсивное развитие техники в период промышленной революции (конец XVIII – первая половина XIX в.).

Традиционная и техногенная цивилизации (генезис, развитие, жизненные смыслы и культурные ценности). Особенности техногенной цивилизации. Концепция «пределов роста» Д. Медоуза. Систематический взаимообмен и взаимовлияние науки и техники (вторая половина XIX – XX в.). Техника в контексте глобальных проблем. Перспективы технического развития в XXI в.

### Тема 7.2 Этика и ответственность инженера

Социальная оценка техники. Три формы техноэтики (добродетели, долг и ценности инженера). Этические кодексы инженерных сообществ.

Этика и ответственность инженера-техника: распределение и мера ответственности за техногенный экологический ущерб.

## VIII. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, ОБЪЕМ В ЧАСАХ

№ п/п	Раздел, тема	Вид занятия, объем в часах			
		Л	ПЗ	СР	Вид СР
		Колич. часов			
1.	<b>Раздел 1. Наука как вид духовной деятельности.</b>				
2.	Тема 1.1. Специфика научного знания. Проблема демаркации в науке	2	2	2	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестированию
3.	Тема 1.2. Наука в системе мировоззренческой ориентации.			2	дискуссия 1
4.	Тема 1.3. Становление науки и основные периоды ее развития.	2	2	2	Изучение рекомендованной литературы
5.	<b>Раздел 2. Структура научного знания и его основные элементы.</b>				
6.	Тема 2.1. Уровни научного познания.	2	2	6	Изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестированию

7.	Тема 2.2. Основные формы организации научного знания.	2	2	4	эссе 1
<b>8.</b>	<b>Раздел 3. Методология научного исследования.</b>				
9.	Тема 3.1. Эмпирические методы научного познания.	2		6	Изучение рекомендованной литературы
10.	Тема 3.2. Теоретические методы научного исследования.	2	2	6	эссе 2
<b>11.</b>	<b>Раздел 4. Рост и развитие научного знания. Современные концепции развития науки.</b>				
12.	Тема 4.1. Современные концепции развития научного знания.	2	2	6	Изучение рекомендованной литературы
13.	Тема 4.2. Научные революции			4	Структурно-логический анализ 1
<b>14.</b>	<b>Раздел 5. Современная наука как социальный институт. Нормы и ценности научного сообщества.</b>				
15.	Тема 5.1. Становление науки как социального института. Научные сообщества.		2	4	Кейс-анализ 1
16.	Тема 5.1. Этика и ответственность ученого.			4	Дискуссия 2
<b>17.</b>	<b>Раздел 6. Техника как объект философского анализа.</b>				
18.	Тема 6.1. Становление философии техники.				Изучение рекомендованной литературы, подготовка к тестированию
19.	Тема 6.2. Основные методологические подходы к пониманию сущности техники.	2	2	8	Эссе 3
20.	Тема 6.3. Проблема взаимодействия техники и человека.			6	Кейс-анализ 2
<b>21.</b>	<b>Раздел 7. Взаимодействие науки и техники.</b>				
22.	Тема 7.1. Традиционная и техногенная цивилизация. Дифференциация и интеграция сфер науки и техники.	2	2	8	Дискуссия 3
23.	Тема 7.2. Этика и ответственность инженера.			4	Структурно-логический анализ 2
24.	<b>ИТОГО:</b>	18	18	72	

## **VIII. ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1**

#### ***СПЕЦИФИКА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ. ПРОБЛЕМА ДЕМАРКАЦИИ В НАУКЕ (2 часа)***

##### **Вопросы**

1. Природа научного знания и его основные характеристики. Критерии научности знания.
2. Рационализм и математический идеал научного знания.
3. Эмпиризм и физический идеал научного знания.
4. Верифицируемость и фальсификация как критерии демаркации в науке.

##### **Основные категории темы**

**Наука, научная рациональность, онтология науки, гносеология науки, методология науки, аксиология науки, социология науки, критерии научности знания, принцип верификации, принцип фальсификации, математический идеал научного знания, дедуктивная модель науки, физический идеал научного знания, эмпиризм, индуктивная модель научной деятельности.**

##### **Основная литература**

История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.

Гаранина О.Д. Методология научного познания: Учебное пособие. М.: МГТУГА, 2011. С. 17–25.

Канке В.А. Философские проблемы науки и техники. М.: Юрайт, 2016.

##### **Дополнительная литература**

Антоновский А.Ю. Научное познание как понятие социальной философии // Вопросы философии. 2018. № 12.

Лебедев С.А. Философия науки. Терминологический словарь. М.: Академический проект, 2011.

Розин В.М. Типы, строение и концептуализация науки // Вопросы философии. 2017. № 7.

Современные тенденции развития эпистемологии (материалы «круглого стола») // Вопросы философии. 2018. № 10.

Сокулер З.А. Философская теория познания: будущее под вопросом? // Вопросы философии. 2017. № 12.



Яковлева А.Ф. Философия науки и техники в России: основные проблемы и дискуссии // Философия науки и техники. 2017. Том 22. № 2. С.164-169.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 1**

### ***НАУКА В СИСТЕМЕ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКОЙ ОРИЕНТАЦИИ***

#### **Вопросы**

1. Мироззрение сциентизма и его разновидности: социологический, культурологический и методологический сциентизм.
2. Антисциентизм как социокультурная ориентация, ее истоки и основания.
3. Основные тенденции развития современной науки.

#### **Основные категории темы**

**Мироззренческая ориентация, сциентизм, антисциентизм, культурологический сциентизм, методологический сциентизм, социологический сциентизм, технологический детерминизм, наукофобия.**

#### **Основная литература**

Гаранина О.Д. Методология научного познания: Учебное пособие. М.: МГТУГА, 2011. С. 9–11.  
Канке В.А. Философские проблемы науки и техники. М.: Юрайт, 2016.  
Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

#### **Дополнительная литература**

Кохановский В.П., Золотухина Е.В. Философия для аспирантов. § 7. Сциентизм и антисциентизм [Электронный ресурс] // Экономико–правовая библиотека: сайт. – URL: [http://www.pravo.vuzlib.org/book\\_z1421\\_page\\_12.html](http://www.pravo.vuzlib.org/book_z1421_page_12.html)  
Лебедев С.А. Философия науки. Терминологический словарь. М.: Академический проект, 2011.  
Наука. Технологии. Человек. Материалы «круглого стола» // Вопросы философии. 2015. № 10.  
Розин В.М. Типы, строение и концептуализация науки // Вопросы философии. 2017. № 7.  
Хамидов А. А. Общество знания как проблема социальной философии // Вопросы философии. 2017. № 8.

#### ***Содержание самостоятельной работы***

***Подбор материалов для дискуссии № 1. Сциентизм и антисциентизм: оценка роли науки в жизни общества.***

Для подготовки к дискуссии найти данные в интернет–источниках:

- 1) о позитивном влиянии научных достижений на развитие общества и человека;
- 2) о негативном влиянии научных достижений на человека и общество;
- 3) о влиянии научных достижений на развитие политики, морали, искусства;

Используя полученные данные, обоснуйте свое отношение к сциентизму и антисциентизму. Работа выполняется в электронном виде.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2**

### ***СТАНОВЛЕНИЕ НАУКИ И ОСНОВНЫЕ ПЕРИОДЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ (2 часа)***

#### **Вопросы**

1. Проблема возникновения науки. Версии возникновения науки.
2. Классическая наука. Формирование механистической картины мира.
3. Неклассическая наука. Особенности неклассической картины мира.
4. Постнеклассическая наука. Характеристики постнеклассической науки.

#### **Основные категории темы**

**Интернализм, экстернализм, космоцентризм, логика, теоцентризм, универсалии, метод научного познания, классическая наука, неклассическая наука, постнеклассическая наука, механистическая картина мира, дисциплинарная наука.**

#### **Основная литература**

История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.

Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. – М.: Контакт-альфа, 2004 [Электронные ресурсы] // Институт философии: сайт. – URL: [www.philosophy.ru/library](http://www.philosophy.ru/library); [www.i-u.ru/biblio/](http://www.i-u.ru/biblio/).

#### **Дополнительная литература**

Брянник Н.В. Философский смысл картины мира неклассической науки // Вопросы философии. 2013. № 1. С. 93–104.

Жиртуева Н.С. Постнеклассическая наука и философско-мистическая картина мира // Вопросы философии. 2018. № 6.

- Зотов А.Ф. Научная рациональность: история, современность, перспективы // Вопросы философии. 2011. № 5. С. 5–17.
- Белоногов И.Н. Эпигенетика в эпистемологии // Философия науки и техники. 2017. Том 22. №2. С.60-74
- Никифоров А.Л. Философия науки. История и теория: Учебник. М.: Идея-Пресс, 2010.
- Нугаев Р.М. Коперниканская революция: интертеоретический контекст // Вопросы философии. 2012. № 3. С. 110—120.
- Фролов К.Г. Интернализм и экстернализм как альтернативные стратегии в эпистемологии и семантике // Вопросы философии. 2017. № 2.

### **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3**

#### ***УРОВНИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ (2 часа)***

##### **Вопросы**

1. Критерии разделения эмпирического и теоретического этапов научного познания.
2. Эмпирический уровень научного исследования.
3. Теоретический уровень научного исследования.
4. Картина мира и стиль мышления как элементы метатеоретического уровня мышления.

##### **Основные категории темы**

**Сенсуализм, рационализм, понятие, суждение, умозаключение, эмпирический уровень научного познания, теоретический уровень научного познания, познавательная направленность, гносеологическая задача, стиль мышления.**

##### **Основная литература**

- История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.
- Гаранина О.Д. Методология научного познания: Учебное пособие. М.: МГТУГА, 2011. С. 26–29.
- Канке В.А. Философские проблемы науки и техники. М.: Юрайт, 2016.
- Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. – М.: Контакт-альфа, 2004 [Электронные ресурсы] // Институт философии: сайт. – URL: [www/philosophy.ru/library/](http://www/philosophy.ru/library/); [www.i-u.ru/biblio/](http://www.i-u.ru/biblio/).
- Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

### **Дополнительная литература**

- Жиртуева Н.С. Постнеклассическая наука и философско-мистическая картина мира // Вопросы философии. 2018. № 6.
- Левин Г.Д. Опыт, факт и эмпирическое знание // Вопросы философии. 2012. № 11. С. 75–84.
- Лебедев С.А. Уровни научного знания // Вопросы философии. 2010. - № 1. С. 62-75.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4**

### ***ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ СИСТЕМАТИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ***

#### **Вопросы**

1. Понятие научного факта. Способы получения и систематизации фактов, функции фактуального знания в научном исследовании.
2. Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации.
3. Гипотеза и ее роль в научном познании.
4. Научная теория как высшая форма систематизации знания.

#### **Основные категории темы**

**Научный факт, эмпирическая классификация, научная проблема, гипотеза, теория, научный закон, парадигма, соизмеримость научных теорий, понимание, объяснение.**

#### **Основная литература**

- История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.
- Гаранина О.Д. Методология научного познания: Учебное пособие. М.: МГТУГА, 2011. С. 26–29.
- Канке В.А. Философские проблемы науки и техники. М.: Юрайт, 2016.
- Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

#### **Дополнительная литература**

- Зуев В.В. К вопросу о генезисе научной теории // Вопросы философии. 2011. № 1. С. 98–105.
- Левин Г.Д. Опыт, факт и эмпирическое знание // Вопросы философии. 2012. № 11. С. 75–84.
- Современные тенденции развития эпистемологии (материалы «круглого

стола») // Вопросы философии. 2018. № 10.

### ***Содержание самостоятельной работы по подготовке к занятию***

Подготовка **электронных эссе I** по теме: «Основные формы систематизации научного знания».

Эссе № 1: **Формирование** научной проблемы и гипотезы в техническом знании (на примере темы магистерского исследования)

Задание: используя рекомендованную литературу, охарактеризовать понятия проблемы и гипотезы, рассмотреть способы их формирования, определить особенности технического знания, сформулировать проблему и гипотезу магистерского исследования.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5**

### ***ЭМПИРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (2 часа)***

#### **Вопросы**

1. Наблюдение как метод эмпирического познания.
2. Эксперимент как основной метод научного исследования.
3. Эмпирические процедуры: описание, измерение, сравнение. Их роль в формировании фактуального знания.

#### **Основные категории темы**

**Наблюдение, эксперимент, мысленный эксперимент, фактуальный базис науки, описание, сравнение, измерение.**

#### **Основная литература**

История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.

Гаранина О.Д. Методология научного познания: Учебное пособие. М.: МГТУГА, 2011. С. 45–55.

Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

#### **Дополнительная литература**

Лебедев С.А. Философия науки. Терминологический словарь. М.: Академический проект, 2011.

Левин Г.Д. Проблема трансформации эмпирического знания в теоретическое // Вопросы философии. 2018. № 8.

Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники. Учебник. Юрайт, 2016.

## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 5

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

#### Вопросы

1. Абстрагирование и идеализация как исходные приемы в построении теоретического знания.
2. Индуктивный и дедуктивный методы научного исследования.
3. Моделирование и его роль в научном исследовании.
4. Системный и синергетический подходы в современной науке.

#### Основные категории темы

**Абстрагирование, идеализация, индукция, дедукция, анализ, синтез, аналогия, моделирование, системный подход, синергетический подход, истина, конвенционализм, релятивизм, догматизм.**

#### Основная литература

История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.

Гаранина О.Д. Методология научного познания: Учебное пособие. М.: МГТУГА, 2011. С. 55–67.

Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники. Учебник. Юрайт, 2016.

#### Дополнительная литература

Аршинов В.И., Буданов В.Г. Системы и сети в контексте парадигмы сложности // Вопросы философии. 2017. № 1.

Лебедев С.А. Структура научной рациональности // Вопросы философии. 2017. № 5.

Хоружий С.С. Что такое SYNERGEIA? Синергия как универсальная парадигма: ведущие предметные сферы, дискурсивные связи, эвристические ресурсы // Вопросы философии. 2011. № 12. С. 19–36.

Черникова И.В. Трансдисциплинарные методологии и технологии современной науки // Вопросы философии. 2016. № 2.

#### *Содержание самостоятельной работы по подготовке к занятию*

Подготовка *электронных эссе 2* по теме: «**Особенности применения**

**общенаучных методов научного исследования в техническом знании».**

Задание:

Используя рекомендованную литературу, *определить принципы системного и синергетического подходов* и охарактеризовать особенности и возможности их применения для исследования технического объекта (по теме магистерской диссертации).

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 6**

### **СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ (2 часа)**

#### **Вопросы**

1. Факторы развития научного знания в концепциях К.Поппера и С.Тулмина.
2. Методология исследовательских программ И.Лакатоса.
3. Концепция научных революций Т.Куна.
4. Эпистемологический плюрализм П. Фейерабенда.

#### **Основные категории темы**

**Кумулятивизм, позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм, критический рационализм, позитивная эвристика, негативная эвристика, принцип верификации, принцип фальсификации, парадигма, нормальная наука, научная революция, методология научных программ, эпистемологический анархизм.**

#### **Основная литература**

- Кун Т. Структура научных революций. М.: Аст, 2003.  
Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. М.: Академический проект, 2008.  
Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Аст, 2010.  
Тулмин С. Концептуальные революции в науке / Структура и развитие науки. М.: Прогресс, 1978. С. 89–170.  
Фейерабенд П. Прощай разум. М.: Аст, 2010.

#### **Дополнительная литература**

- История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.  
Канке В.А. Философские проблемы науки и техники. М.: Юрайт, 2016.

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 2

### *НАУЧНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ (2 часа)*

#### Вопросы

1. Понятие научной революции. Виды научных революций.
2. Научная революция как смена парадигм: первая, вторая и третья научные революции.
3. Научная революция и смена картины мира.

#### Основные категории темы

**Научная революция, коперниканский переворот, механистическая картина мира, революция в физике, нормальная наука, аномальная наука, парадигма.**

#### Основная литература

Кун Т. Структура научных революций. М.: Аст, 2003.

Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. М.: Академический проект, 2008.

Поппер К. Логика и рост научного знания. М.: Аст, 2010.

Тулмин С. Концептуальные революции в науке / Структура и развитие науки. М.: Прогресс, 1978. С. 89–170.

Фейерабенд П. Прощай разум. М.: Аст, 2010.

#### Дополнительная литература

История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.

Канке В.А. Философские проблемы науки и техники. М.: Юрайт, 2016.

Никифоров А.Л. Философия науки. История и теория: Учебник. М.: Идея-Пресс, 2010. Глава 1.

#### *Содержание самостоятельной работы*

***Структурно–логический анализ текста*** книги Т.Куна «Структура научных революций».

Задание:

1. Выделить основные идеи книги Т.Куна «Структура научных революций» (разделы I–XIII), дать их краткую характеристику.
2. Найти в книге Т. Куна определение основных понятий, введенных им в философию науки.

Работа выполняется в электронной форме.



## ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 7

### **СТАНОВЛЕНИЕ НАУКИ КАК СОЦИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА. НАУЧНЫЕ СООБЩЕСТВА (2 часа)**

#### **Вопросы**

1. Становление науки как социального института. Научные сообщества и их исторические типы.
2. Наука и экономика, наука и власть, наука и идеология.
3. Проблема государственного регулирования и стимулирования развития научных исследований.

#### **Основные категории темы**

**Социальный институт, научное сообщество, ученый, Пифагорейский союз, Академия Платона, невидимый колледж, научная коммуникация.**

#### **Основная литература**

История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.

Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

#### **Дополнительная литература**

Лебедев С.А. Философия науки. Терминологический словарь. М.: Академический проект, 2011.

Некрасов С.И., Некрасова Н.А., Шарапов С.С. Философия и антропология техники и технoзнания. М.: Модуль К, 2015.

#### ***Самостоятельная работа по подготовке к занятию***

Выполнение *кейс-анализа 1 по теме*: «Научные и инженерные и сообщества в мировой науке и гражданской авиации».

Задание: составить в электронной форме перечень иностранных и российских научных и инженерных сообществ и определить их основные цели и задачи.

Для составления перечня использовать информацию сайтов: [emag.iis.ru](http://emag.iis.ru) > [arc/infosoc/emag.nsf/bpa/](http://arc/infosoc/emag.nsf/bpa/) (сайт высшего инженерного совета); научная сеть [scipeople.ru](http://scipeople.ru); портал Росавиации [favt.ru](http://favt.ru)

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3

### ЭТИКА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧЕНОГО

#### Вопросы

1. Нормы научной деятельности и этиос науки.
2. Социальная ответственность ученого и логика развития научного знания.
3. Об ограничении свободы научных исследований.

#### Основные категории темы

**Этос науки, социальная ответственность, деонтология, нормы научного исследования, свобода научного исследования.**

#### Основная литература

История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян; под общ. ред. Н. Г. Багдасарьян. М.: Юрайт, 2017.

Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

#### Дополнительная литература

Алексеева И.Ю., Алексеев А.П. Философия исторической памяти // Вопросы философии. 2018. № 10.

Летов О.В. Социальные исследования науки и техники // Вопросы философии. 2010. № 8. С.115–124

Некрасов С.И., Некрасова Н.А., Шарапов С.С. Философия и антропология техники и технознания. М.: Модуль К, 2015.

Субботина Н.Д. Идея гуманизма как фактор общественного развития // Вопросы философии. 2018. № 8.

#### Содержание самостоятельной работы

**Подбор материала для дискуссии 2 по теме «Ответствен ли ученый за научное открытие, последствия которого вредны для человечества?»**

Задание:

1. Найти в научной литературе, средствах массовой информации и интернет-источниках характеристики негативных следствий внедрения научных открытий.
2. Найти высказывания ученых о роли научных открытий в социальном прогрессе.

3. Обосновать свою точку зрения по проблеме соблюдения этических норм в научном исследовании и социальной ответственности ученого.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8**

### ***ОСНОВНЫЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНИМАНИЮ СУЩНОСТИ ТЕХНИКИ (2 часа)***

#### **Вопросы**

1. Антропологический подход: техника как «органопроекция» (Э. Капп, А. Гелен).
2. Экзистенциалистский анализ техники (М. Хайдеггер, К. Ясперс, Х. Ортега-и-Гассет).
3. Анализ технических наук и проектирования (П. Энгельмейер, Ф. Дессауэр).
4. Теория технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, Франкфуртская школа).

#### **Основные категории темы**

**Техника, инструментальный аспект техники, антропологический аспект техники, социальный аспект техники, органопроекция, технофобия, техническое творчество, проектирование, мегамашина.**

#### **Основная литература**

- Гелен А. О систематике антропологии // Проблема человека в западной философии. М.: Прогресс, 1988. – С. 152-201.
- Капп Э., Нуаре Л., Эспинас А. Роль орудия в развитии человека [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий: сайт. URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3479>.
- Мэмфорд Л. Миф машины. Техника и развитие человечества. Пер. с англ. М.: Логос, 2001.
- Ортега-и-Гассет Х. Размышления о технике // Вопросы философии. 1993. №10. С. 32-68
- Хайдеггер М. Вопрос о технике / Бытие и время. М.: Республика, 2003. С.221–237.
- Эллюль Ж. Другая революция / Новая технократическая волна на Западе. М, 1986 [Электронный ресурс] // Цифровая библиотека по философии: сайт. URL: <http://filosof.historic.ru/books/>
- Энгельмейер П.К. Философия техники. Вып. I. Общий обзор предмета. М., 1912.
- Энгельмейер П.К. Теория творчества / С предисл. Д.Н. Овсянниково-Куликовского, Э. Маха. Изд. 2-е. М.: Издательство ЛКИ, 2007.

Ясперс К. Современная техника // Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986.

### **Дополнительная литература**

Митчем К. Философия техники [Электронный ресурс] // Институт философии: сайт. URL: [www.philosophy.ru/lib.org/](http://www.philosophy.ru/lib.org/).

Некрасов С.И., Некрасова Н.А., Шарапов С.С. Философия и антропология техники и технoзнания. М.: Модуль К, 2015.

Философия техники: история и современность / Монография. Отв. ред. В.М. Розин. - М.: ИФ РАН, 1997. Часть 1, гл. 1; 3 [Электронный ресурс] // Институт философии: сайт. URL: <http://philosophy.ru/iphras/library/filtech.html>.

Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.

### ***Работа на занятии***

***Ролевая игра:*** «Защищаю Э.Каппа».

Краткий сценарий ролевой игры:

1. Число участников: 9–18.
2. Половина участников выполняет роли авторов определенной концепции техники, объясняет основные положения защищаемой концепции.
3. Половина участников выполняет роли критиков представленных концепций, выбрав в определенной концепции положение, показывающее недостаточной данной концепции для понимания сущности техники.

## **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3**

### ***ПРОБЛЕМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ТЕХНИКИ И ЧЕЛОВЕКА (АНТРОПОЛОГИЯ ТЕХНИКИ) (2 часа)***

#### **Вопросы**

1. Философский смысл проблемы взаимодействия техники и человека: биологические, психические, социальные аспекты.
2. Изменение взаимодействия человека и техники в процессе развития техники.
3. Две тенденции проектирования техники. Основные идеи эргономики.
4. Безопасность человека в технологическом процессе.

#### **Основные категории темы**

**Антропологический аспект техники, человек-оператор, антропологические ограничения техники, эргономика, проектирование, техническая деятельность, безопасность технической деятельности.**

### Основная литература

- Закссе Х. Антропология техники / Философия техники в ФРГ. Сборник статей. М.: Наука, 1968. [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий: сайт. – URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/3132/3144>.
- Капп Э., Нуаре Л., Эспинас А. Роль орудия в развитии человека [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий: сайт. <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3479>.
- Мэмфорд Л. Техника и природа человека // Новая технократическая волна на Западе. М.: Наука 1986. – С. 225-239. [Электронный ресурс] // Кафедра философии МИТХТ: сайт. URL: <http://philosophy.mitht.ru/memford2.htm>.
- Сколимовски Х. Философия техники как философия человека // Новая технократическая волна на Западе. М.: Прогресс, 1986. С. 240-249.
- Розин В.М. Философия техники: от египетских пирамид до виртуальных реальностей. М.: NOTA VENE, 2001.
- Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. М.: Контакт-альфа, 2004 (электронные ресурсы: [www.philosophy.ru/library](http://www.philosophy.ru/library); [www.i-u.ru/biblio/](http://www.i-u.ru/biblio/)).

### Дополнительная литература

- Алексеева И.Ю., Аршинов В.И., Чеклецов В.В. «Технолюди» против «постлюдей»: НБИКС-революция и будущее человека // Вопросы философии. 2013. - № 3. - С.12–21.
- Лещинская В.В. Технологический прогресс и проблема гуманизации общества в контексте формирования экологической культуры // Вопросы философии. 2017. № 10.
- Петрова Е.В. Проблема диалектической взаимосвязи природного и социального аспектов адаптации человека в экосистеме информационного общества // Философия науки и техники. 2017. Том 22. № 1. С. 78-92.
- Наука. Технологии. Человек. Материалы «круглого стола» // Вопросы философии. 2015. № 10.
- Некрасов С.И., Некрасова Н.А., Шарапов С.С. Философия и антропология техники и технознания. М.: Модуль К, 2015.
- Попкова Н.В. Социальная природа техники // Философия науки и техники. 2018. Том 23. № 2. С. 49-60.
- Шаповалов В. Ф. Философские проблемы науки и техники: учебник. 2-е изд. М.: Юрайт, 2019.
- Эллюль Ж. Технологический блеф / Это человек. Антология. – М.: Высшая школа, 1995. С. 265-294.

### Содержание самостоятельной работы

Выполнение *кейс-анализа 2* по теме «Изменение взаимодействия человека и техники в процессе развития техники».

### **Задание:**

Используя рекомендованную литературу и интернет-источники, определить особенности взаимодействия человека и техники:

1. в древних примитивных обществах;
2. в период ремесленного производства;
3. в автоматизированном производстве.

Оформить работу в форме электронной таблицы.

## **ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8**

### ***ТРАДИЦИОННАЯ И ТЕХНОГЕННАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ. ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ СФЕР НАУКИ И ТЕХНИКИ (2 часа)***

#### **Вопросы**

1. Базисные ценности традиционной и техногенной цивилизаций.
2. Развитие техники и глобальные проблемы современности.
3. Перспективы технического развития. Концепция «пределов роста» Д. Медоуза.

#### **Основные категории темы**

**Традиционная цивилизация, техногенная цивилизация, глобальные проблемы, концепция «пределов роста», «нулевой рост», технофобия, техническое развитие.**

#### **Основная литература**

Медоуз Д.Х., Рандерс Й., Медоуз Д.Л. Пределы роста: 30 лет спустя. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012.

Митчем К. Философия техники [Электронный ресурс] // Институт философии: сайт. URL: [www.philosophy.ru/lib.org/](http://www.philosophy.ru/lib.org/).

Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. М.: Контакт-альфа, 2004 [Электронный ресурс] // Институт философии: сайт. URL: [www.philosophy.ru/library/](http://www.philosophy.ru/library/); [www.i-u.ru/biblio/](http://www.i-u.ru/biblio/).

Нейсбит Д. Высокая технология, глубокая гуманность: Технологии и наши поиски смысла / Джон Нейсбит при участии Наны Нейсбит и Дугласа Филиппа; пер. с англ. А.Н. Анваера. М.: Транзиткнига, 2005 // Цифровая библиотека по философии: сайт. URL:

<http://filosof.historic.ru/books/item/f00/s00/z0000769/st000.shtml>.

Тоффлер А. Футурошок. СПб.: Лань, 1997.

Уэбстер Ф. Теории информационного общества. М.: Аспект Пресс, 2004.

### **Дополнительная литература**

- Бодрунов С.Д. От ЗОО к НОО: человек, общество и производство в условиях новой технологической революции // Вопросы философии. 2018. № 7.
- Будущее науки в XXI веке. Следующие пятьдесят лет / под ред. Джона Брокмана; пер. с англ. Ю.В. Букановой. М.: АСТ: Астрель, 2011.
- Владленова И.В. Конвергентные технологии и человек: изменения мира. Знать бы, для чего // Вопросы философии. 2012. № 8. С. 124–128
- Конвергенция биологических, информационных, нано- и когнитивных технологий: вызов философии (материалы «круглого стола»). Участвовали: В.А. Лекторский, Б.И. Пружинин, И.Ю. Алексеева, В.И. Аршинов, В.Г. Горохов, Д.И. Дубровский, Л.П. Киященко, П.Д. Тищенко // Вопросы философии. 2012. № 12. С. 3–23.
- Степин В.С. Научная рациональность в техногенной культуре: типы и историческая эволюция // Вопросы философии. 2012. № 5. С. 18–25.
- Чешев В.В. Технический прогресс в культурно-историческом контексте // Вопросы философии. 2017. № 12.

### ***Работа на занятии***

**Дискуссия 3** по теме: Ценности техногенной цивилизации: гуманизм, техницизм, наука?

#### **Задание:**

Используя рекомендованную литературу:

1. определить базисные ценности традиционной и техногенной цивилизаций;
2. обосновать влияние научно–технического прогресса на обострение глобальных проблем современности.
3. обосновать свое отношение к выводам Римского клуба о перспективах развития научно–технического прогресса.

### **САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4**

#### ***ЭТИКА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРА***

#### **Вопросы**

1. Социальная оценка техники.
2. Этические кодексы инженерных сообществ.
3. Этика и ответственность инженера-техника: распределение и мера ответственности за техногенный экологический ущерб.

#### **Основные категории темы**

**Социальная оценка техники, безопасность технической**

**деятельности, этика, ответственность, социальная ответственность, экологический ущерб, этический кодекс.**

### **Основная литература**

Бердяев Н.А. Человек и машина (Проблема социологии и метафизики техники) // Путь. Май 1933. № 38. С. 3-38. [Электронный ресурс] // Библиотека гуманитарной литературы: сайт. URL: <http://www.gumer.info>.

Бердяев Н.А. Дух и машина / Бердяев Н.А. Судьба России. М.: ИМА-Пресс, 1990. С.23-46.

Эллюль Ж. Технологический блеф / Это человек. Антология. М.: «Высшая школа», 1995. С.265-294.

Степин В. С., Горохов В. Г., Розов М. А. Философия науки и техники. М.: Контакт-альфа, 2004 [Электронный ресурс] // Институт философии: сайт. URL: [www.philosophy.ru/library](http://www.philosophy.ru/library); [www.i-u.ru/biblio/](http://www.i-u.ru/biblio/).

### **Дополнительная литература**

Гаврилина Е.А., Казакова А.А. Институционализация социальной оценки техники и технологий (TA/RRR) в России: состояние и перспективы // Философия науки и техники. 2019. № 24(2). С. 162-169.

Гребенщикова Е.Г. Социотехнические мнимости технонауки // Вопросы философии. 2018. № 3.

Грунвальд Армин. Техника и общество: западноевропейский опыт исследования социальных последствий научно-технического развития. Пер. с нем. – М.: Логос, 2011.

Некрасов С.И., Некрасова Н.А., Шарапов С.С. Философия и антропология техники и технознания. М.: Модуль К, 2015.

Хан Ю., Ладикас М., Кулаков П. Развитие глобальной социальной оценки техники: пути продвижения, параметры и ограничения // Философия науки и техники. 2019. № 24(2). С. 96-108.

### ***Содержание самостоятельной работы***

***Структурно–логический анализ*** философского текста (по статье Н.А. Бердяева «Человек и машина»).

Задание:

1. составить развернутый план статьи Н.А. Бердяева «Человек и машина. (Проблемы социологии и метафизики техники)»;
2. сформулировать четыре проблемных вопроса по содержанию статьи.

## **IX. КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**



## знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль знаний студента – показатель работы студента в течение семестра, предусматривающий непрерывную оценку работы студента по дисциплине. Текущий контроль может сочетать письменные и устные, индивидуальные и групповые, в том числе автоматизированные формы контроля, выполнение тестов, защиту реферата, активность работы на занятиях (участие в дискуссиях), а также выполнение заданий по самостоятельной работе: творческие задания (эссе), кейс-анализ.

Студент может быть допущен к сдаче зачета, если он в результате текущего контроля в течение семестра по данной дисциплине выполнил каждый тест с результатом не менее 60%; выполнил не менее 50% заданий по самостоятельной работе по подготовке к занятию.

### Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций по дисциплине

Типовые контрольные задания (вопросы)	Критерии оценивания
<p><b>ОПК-2.</b> Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности</p> <p>Контрольные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Сравните сциентизм и антисциентизм как мировоззренческие ориентации в науке.</li><li>2. Определите основные тенденции развития современного научного познания.</li><li>3. Объясните, в чем различие фундаментальных и прикладных наук.</li><li>4. Раскройте возможные направления применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, осуществляемых в гражданской авиации, в разных сферах общества.</li><li>5. Раскройте социальные последствия внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в разных сферах общества.</li><li>6. Определите, в чем различие эмпирического и теоретического познания.</li><li>7. Определите место проблемы в научном исследовании.</li><li>8. Раскройте специфику научного познания.</li></ol>	<p>- Оценка «зачет» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает его на зачете, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.</p> <p>- Оценка «незачет» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы о практическом применении полученных знаний. Учебные достижения в семестровый период и результаты текущего контроля демонстрировали низкую степень овладения программным материалом по минимальной планке.</p> <p><b>Зачет с оценкой</b></p>

<p>9. Определите критерии научности знания.</p> <p>10. Раскройте содержание принципа фальсификации, покажите его роль в решении проблемы демаркации.</p> <p>11. Определите основные этапы развития науки.</p> <p>12. Раскройте структуру научного познания.</p> <p>13. Раскройте содержание концепции науки К. Поппера.</p> <p>14. Определите основные факторы развития науки согласно концепции Т.Куна.</p> <p>15. Раскройте содержание концепции науки И.Лакатоса.</p> <p>16. Раскройте содержание концепции науки П. Фейерабенда.</p> <p>17. Определите особенности технического познания.</p> <p>18. Обоснуйте роль научного факта в научном познании.</p> <p>19. Раскройте особенности научной теории как высшей формы систематизации знания.</p> <p>20. Дайте характеристику основных форм научного познания.</p> <p>21. Раскройте функции науки в жизни общества.</p> <p>22. Определите, что такое методология. Дайте классификацию научных методов.</p> <p>23. Дайте характеристику методов эмпирического исследования.</p> <p>24. Дайте характеристику методов теоретического исследования.</p> <p>25. Раскройте особенности системного подхода в научном познании.</p> <p>26. Раскройте принципы синергетического подхода в научном познании.</p> <p>27. Дайте характеристику основных концепций истины.</p> <p>28. Определите особенности постнеклассической науки.</p> <p>29. Определите специфику динамических и статистических законов, проиллюстрируйте их действие в техническом знании.</p> <p>30. Современная наука как социальный институт.</p> <p>31. Этика науки и ответственность ученого.</p> <p>32. Определите предмет философии техники, раскройте основные аспекты анализа техники.</p> <p>33. Проведите различие традиционной и техногенной цивилизации (генезис, развитие, жизненные смыслы и культурные ценности).</p> <p>34. Определите основные этапы развития техники.</p> <p>35. Обоснуйте перспективы технического</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала дисциплины;</li> <li>• оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание программного материала дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;</li> <li>• оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного программного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответах на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающих необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;</li> <li>оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного программного материала дисциплины, допустившему принципиальные ошибки при выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить</li> </ul>
--	---

<p>развития. Концепция «пределов роста» Д. Медоуза.</p> <p>36. Раскройте основные методологические подходы к пониманию сущности техники.</p> <p>37. Определите основные проблемы современной философии техники.</p> <p>38. Раскройте философский смысл проблемы взаимодействия техники и человека: биологические, психические, социальные аспекты.</p> <p>39. Объясните, что такое социальная оценка техники.</p>	<p>обучение или приступить к профессиональной деятельности после окончания вуза без дополнительных занятий по данной дисциплин</p>
---	--

### **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций**

*Промежуточная аттестация* по результатам освоения дисциплины осуществляется в виде зачета/зачета с оценкой. Подготовка к зачету осуществляется в соответствии с утвержденной Рабочей программой дисциплины «Философские проблемы науки и техники», содержащей перечень вопросов, выносимых на зачет по каждой компетенции. Ознакомление студентов с перечнем вопросов по дисциплине осуществляется не позднее двух недель до начала зачета. Подготовка к зачету является одним из направлений самостоятельной работы студентов и предполагает самостоятельное изучение учебной основной и дополнительной литературы.

Зачет проводится в форме устного собеседования.

На основании вопросов для подготовки к зачету формируются билеты в количестве на 25-30% более списочного состава группы студентов. Билет для сдачи зачета содержит три теоретических вопроса из перечня вопросов, содержащихся в фонде оценочных средств по дисциплине. На зачете оцениваются ответы на каждый вопрос. Получение оценки «незачет» по одному из вопросов говорит о несформированности компетенции, что является недопустимым, поэтому в данном случае общая оценка за промежуточную аттестацию будет «не зачтено».

Неявка студента без уважительной причины на зачет в день его проведения по расписанию, означает неудовлетворительную оценку, и процесс последующей сдачи приравнивается к пересдаче.

## КРАТКИЙ СЛОВАРЬ КЛЮЧЕВЫХ ТЕРМИНОВ

**Абсолютная истина** – такое знание об объекте, которое не может быть опровергнуто в процессе развития познания.

**Абстрагирование** (лат. abstraction - отвлечение) - процесс мысленного отвлечения от ряда свойств и отношений изучаемого явления с одновременным выделением, интересующих познающего субъекта в данный момент свойств (абстрагирование).

**Агностицизм** — философское учение, утверждающее принципиальную непознаваемость мира

**Аналогия** (греч. analogia - соответствие, сходство) выявление подобия, сходства каких-то свойств, признаков или отношений у различных в целом объектов. Установление сходства (или различия) между объектами осуществляется в результате их сравнения. Таким образом, сравнение лежит в основе метода аналогии.

**Априорное знание** — знание, полученное до опыта и независимо от него (знание априори, априорное знание), т.е. знание, как бы заранее известное.

**Апостериорное знание** — знание, полученное из опыта.

**Гипотеза** – форма знания, содержащая научное предположение, выдвинутое на основе накопленных научных фактов.

**Бифуркация** (от лат. bifurcus - раздвоенный) - употребляется в широком смысле для обозначения всевозможных качественных перестроек или метаморфоз различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят.

**Дедукция** (лат. deductio - выведение): а) переход в процессе познания от общего к единичному (частному); выведение единичного из общего; б) процесс логического вывода, т. е. перехода по тем или иным правилам логики от некоторых данных предложений — посылок к их следствиям (заключениям).

**Догматизм** – направление в науке, утверждающее, что все знания являются абсолютной истиной и верны при любых гносеологических и исторических условиях. Социальной основой догматизма являются периоды устойчивости в развитии научного знания.

**Доказательство** – логическая процедура, в процессе которой обосновывается истинность некоего суждения.

**Знание** - результат процесса познания, истинность которого проверяется в ходе практики; отражение действительности в сознание человека в виде восприятий, представлений, понятий, суждений и теорий.

**Идеализация** — это мысленное конструирование понятий об объектах, не существующих и не осуществимых в действительности, но таких, для которых имеются прообразы в реальном мире. Идеализация чаще всего рассматривается как специфический вид абстрагирования.

**Измерение** – это выявление и фиксация количественных характеристик объекта. Измерение представляет процесс нахождения отношения данной величин к другой однородной с ней величине, принятой за единицу измерения (эталон). Результат измерения выражается числом.

**Индукция** (лат. *inductio* - наведение) — логический прием исследования, связанный с обобщением результатов наблюдений и экспериментов и движением мысли от единичного к общему, процесс логического вывода на основании перехода от частных положений к общим.

**Интернализм** (лат. *intro* – **внутри**) - направление в эпистемологии, утверждающее, что наука развивается только под влиянием собственных закономерностей. Научное знание должно рассматриваться как саморазвивающаяся система, содержание которой не зависит от социокультурных условий ее бытия, от степени развитости социума и характера различных его подсистем (экономики, техники, политики, философии и др.). Наиболее видные представители интернализма — А. Койре, Р. Холл, П. Росси, Г. Герлак, К. Поппер и др.

**Истина** – это такое содержание наших знаний, которое соответствует действительности (классическое определение истины, данное Аристотелем). Главной в этом определении является идея соответствия (корреспонденции), поэтому эта концепция называется корреспондентной концепцией истины.

**Конвенционализм** (лат. *conventio* – соглашение) – концепция истины, в которой утверждается, что истинно то знание, с которым согласно большинство ученых, которое логически согласуется с другими положениями (знаниями) в рамках определенной теории.

**Космоцентризм** – особенность античной философии, выражающая стремление найти общую основу мира, определить законы, обеспечивающие порядок (космос) в мире.

**Кумулятивизм** (от лат. *cumulatio* – увеличение, совершенствование) - основополагающий принцип классической эпистемологии, в соответствии с которым прогресс науки состоит в добавлении новых неизменных истин к массиву приобретенного ранее знания.

**Логика** - учение о формах мышления, формировании понятий, суждений и умозаключений.

**Метод** (греч. *methodos* – путь, исследование) – способ, совокупность правил и приемов получения нового знания.

**Методология** — сложная, динамичная, целостная, субординированная система методов, приемов, принципов получения знания на разных уровнях

**Моделирование** - метод исследования объектов на их моделях, в основе которого лежат умозаключения по аналогии, понимаемые предельно широко, как перенос информации об одних объектах на другие.

**Модель** (лат. *modulus* - мера, образец, норма) — в логике и методологии науки — аналог (схема, структура, знаковая система) определенного фрагмента реальности, порождения человеческой культуры, концептуально-теоретического образования и т.

п. — оригинала модели.

**Наблюдение** — целенаправленное исследование предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств (ощущения, восприятия, представления). Возможно использование приборов (технических средств, с помощью которых фиксируются свойства предмета). В ходе наблюдения мы получаем знание, как правило, о внешних, несущественных сторонах объекта познания.

**Наблюдение** – целенаправленное планомерное восприятие предмета с целью выявления его существенных свойств.

**Наука** – духовная деятельность людей, направленная на производство новых знаний о природе, обществе и самом познании, имеющая целью постижение истины и открытие объективных законов, которые одновременно являются разновидностью социального творчества сообщества учёных, представляет собой определённую систему отношений между ними, регулируемую социальными нормами и ценностями, изменяющимися на всём протяжении развития науки в соответствии с особенностями её статуса в жизни общества.

**Научная картина мира** — целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, построенная в результате обобщения и синтеза фундаментальных научных понятий и принципов.

**Научная революция** – радикальное изменение процесса и содержания научного познания, связанное с переходом к новым теоретическим и методологическим предпосылкам, к новой системе фундаментальных понятий и методов, к новой научной картине мира, а также с качественными

преобразованиями материальных средств наблюдения и экспериментирования, с новыми способами оценки и интерпретации эмпирических данных, с новыми идеалами объяснения, обоснованности и организации знания.

**Неклассическая картина мира** - пришедшая на смену классической, родилась под влиянием первых теорий термодинамики, оспаривающих универсальность законов классической механики, под влиянием релятивистской и квантовой теорий в физике.

**Описание** — фиксация качественных характеристик объекта средствами естественного и искусственного языка. Описание может быть представлено в виде совокупности повествовательных суждений об объекте или в виде схем, графиков, диаграмм, таблиц, рисунков и т. д.

**Определение понятия (дефиниция)** (лат. definitio – определение) – логическая операция, которая раскрывает содержание понятия.

**Относительная истина** – неполное знание об объекте, знание, которое может быть уточнено и дополнено в процессе развития познания.

**Парадигма** - 1) понятие античной и средневековой философии, характеризующее сферу вечных идей как первообраз, образец, в соответствии с которым бог-демиург создает мир сущего; 2) в современной философии науки - система теоретических, методологических и аксиологических установок, принятых в качестве образца решения научных задач и разделяемых всеми членами научного сообщества.

**Прагматизм** (греч. pragma – действие, практика) - истинно такое знание, которое полезно для человека, применение которого на практике имеет полезные для человека последствия (У. Джемс, Ч. Пирс).

**Постнеклассическая картина мира** - базируется на принципах синергетического понимания и объяснения мира.

**Принцип верификации** (лат. verificatio – проверяю) – предложен в неопозитивизме для решения проблемы демаркации. Согласно этому принципу для проверки смысла научного предложения нужно сравнить его с фактами, указать конкретные эмпирические условия, при которых оно будет истинно или ложно.

**Принцип «органопроекции»** - принцип теории органопроекции Э.Каппа, согласно которому человек во всех своих созданиях бессознательно воспроизводит свои органы и сам познает себя, исходя из этих творений.

**Принцип фальсификации** (лат. falsifico - подделываю) – предложен в постпозитивизме К.Поппером для решения проблемы демаркации. Согласно этому принципу, научные положения могут считаться истинными, если их можно опровергнуть (подвергнуть фальсификации).

**Проблема** (греч. problema – задача, задание) - форма знания, содержанием которой является то, что еще не познано человеком, но что нужно познать. Иначе говоря, это знание о незнании, вопрос, возникший в ходе познания и требующий ответа.

**Проблема двойственности истины** – сформулирована в средневековой философии, заключалась в объяснении соотношения веры и знания.

**Проблема демаркации** (лат. demarcatio — разграничение) – сформулирована в позитивизме, получила развитие в неопозитивизме и постпозитивизме как необходимость разработки критериев, разграничивающих истинное (научное) знание от ложного.

**Рационализм** (от лат. ratio - разум) – философское направление, сформировавшееся в Западной Европе в XVII-XVIII вв. и признающее разум основой познания.

**Рациональное (логическое) познание (абстрактное мышление)** - выделение в сознании отдельных свойств предмета и соединение их в особые сочетания с целью получения нового знания.

**Релятивизм** – направление в науке, утверждающее, что все знания относительны. Социальной основой релятивизма являются периоды крупных научных открытий, приводящих к коренной ломке установившихся научных знаний.

**Синтез** (греч. synthesis - соединение) — объединение — реальное или мысленное — различных сторон, частей предмета в единое целое. Это должно быть органическое целое (а не агрегат, механическое целое), т. е. единство многообразного.

**Системный подход** — совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем. Исследование систем начинается в 40-50-х гг. XX в. на основе концепции «общей теории систем» австрийского биолога Л. фон Берталанфи.

**Синергетический подход** – совокупность принципов, основой которых является

рассмотрение объектов как самоорганизующихся систем

**Синергетика** (греч. synergeia – сотрудничество, содружество) – научное направление, изучающее связи между элементами структуры (подсистемами), которые образуются в открытых системах благодаря интенсивному обмену веществом и энергией с окружающей средой в неравновесных условиях. В таких системах наблюдается согласованное поведение подсистем, в результате чего возрастает степень их упорядоченности, то есть уменьшается энтропия (иначе говоря, происходит самоорганизация системы).

**Созерцательность** – особенность античной философии, состоящая в стремлении объяснить мир на основе его созерцания умом (рефлексии). Греческое слово «теория» буквально означает «созерцание».

**Сравнение** — познавательная процедура, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов. С помощью сравнения выявляются качественные и количественные характеристики предметов. Сравнить — это сопоставить одно с другим с целью выявить их соотношение.

**Суждение** – форма мышления, в которой утверждается или отрицается наличие признака в предмете, определяется отношение к другому предмету.

**Теоретическое знание** – универсальное знание об идеальных объектах.

**Теория** - наиболее развитая форма научного знания, обоснованная, логически непротиворечивая система научного знания, объясняющая характер функционирования и развития объекта.

**Техника** - совокупность технических устройств (средств), созданных человеком для преобразования природы с целью удовлетворения своих потребностей (**инструментальный аспект техники**).

**Техника** - разнообразные искусственные, или организационные приемы, усиливающие, улучшающие или облегчающие действия человека (техника сварки) (**антропологический аспект техники**).

**Техника** – искусственные объекты, созданные обществом (техносфера), влияющие на развитие общества (социальный аспект техники).

**Техническое творчество** – это теоретический уровень технической и инженерной деятельности. Техническое творчество реализуется в двух формах: 1) изобретательство, 2) открытие.

**Технофобия** (от греч. техне – искусство, мастерство, ремесло и ...фобия - страх) – технологический пессимизм, опирающийся на антисциентизм и акцентирующий внимание на негативных сторонах технико-технологического развития цивилизации.

**Умозаключение** – форма мышления, в которой из одного или нескольких суждений на основе логических правил выводится новое суждение (новое знание).

**Факт** – воспринятое человеком и зафиксированные в какой-либо форме стороны, моменты действительности. Явление становится научным фактом, если оно зафиксировано, то есть указано содержание этого явления, условия его и существования.



**Формализация** — отображение содержательного знания в знаково-символическом виде.

**Чувственное познание** – непосредственное отражение действительности, осуществляемое с помощью органов чувств.

**Эволюционная эпистемология** - направление в западной философско-гносеологической мысли, основная задача которого — выявление генезиса и этапов развития познания, его форм и механизмов в русле эволюционного подхода (изменение научного знания под влиянием факторов внешней среды).

**Эксперимент** – метод научного исследования, предполагающий соответствующее изменение объекта или его воспроизведение в специально созданных и контролируемых условиях.

**Экстернализм (лат. extra – вне)** – направление в философии и историографии науки, представители которого (О. Шпенглер, Б. Гессен, Дж. Бернал, Ст. Тулмин, Д. Гачев, Р. Мертон и др.) считают, что наука и как система знания, и как социальный институт является органической частью социокультуры и поэтому испытывает с ее стороны существенное влияние, как от целого, так и от различных входящих в социокультуру подсистем (экономика, техника, политика, духовная культура).

**Эмпиризм** – теоретико-познавательная позиция, согласно которой источником и обоснованием всех знаний является чувственный опыт. Первая и исторически наиболее распространенная форма эмпиризма – сенсуализм.

**Эмпирическое знание** – фактофиксирующее знание о наблюдаемых объектах.

**Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине  
«Философские проблемы науки и техники»**

1. Исторические предпосылки формирования научного знания.
2. Древнегреческая наука и основные периоды ее развития.
3. Средневековая наука и наука эпохи Возрождения.
4. Наука Нового времени: от Н. Коперника до И. Ньютона. Понятие классической науки.
5. Роль Ф. Бэкона и Р. Декарта в обосновании и пропаганде нового метода научного познания.
6. «Кризис» в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.
7. Наука XX века: основные достижения и переход к неклассической науке.
8. Мировоззрение сциентизма и его разновидности: социологический, культурологический и методологический сциентизм.
9. Антисциентизм как социокультурная ориентация, ее истоки и основания.
10. Природа научного знания и его основные характеристики.
11. Методология дедуктивизма и ее подход к определению критерия научности знания.
12. Эмпиризм и физический идеал научного знания.
13. Верифицируемость как критерий научности знания.
14. Фальсификационистский критерий демаркации научного знания К. Поппера и его гносеологические основания.
15. Парадигмальная модель научности знания Т. Куна и ее гносеологические основания.
16. Эмпирический уровень исследования, его особенности.
17. Теоретический уровень научного исследования, его специфика, задачи и функции.
18. Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации.
19. Научный факт и его роль в научном познании.
20. Научная теория как высшая форма систематизации знания.
21. Эмпирические методы научного познания.
22. Теоретические методы научного исследования.
23. Гипотеза как основной метод построения и развития научного знания.
24. Проблема научного прогресса в концепции Т.Куна.
25. Понятие истины в философии и науке.
26. Современная наука как социальный институт.
27. Этика науки и ответственность ученого.
28. Предмет философии техники: техника как объект и как деятельность.

29. Традиционная и техногенная цивилизации (генезис, развитие, жизненные смыслы и культурные ценности).
30. Перспективы технического развития. Концепция «пределов роста» Д. Медоуза.
31. Исторические и социокультурные предпосылки выделения технической проблематики и формирования философии техники.
32. Основные методологические подходы к пониманию сущности техники.
33. Основные проблемы современной философии техники.
34. Философский смысл проблемы взаимодействия техники и человека: биологические, психические, социальные аспекты.
35. Социальная оценка техники.
36. Этика и ответственность инженера-техника.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	с. 3
I. Учебный план дисциплины.....	с. 4
II. Основные сведения о дисциплине.....	с. 4
III. Рекомендованная литература.....	с. 6
IV. Интернет–ресурсы.....	с. 9
V. Электронные адреса кафедры гуманитарных и социально–политических наук.....	с. 9
VI. Содержание программа дисциплины «Философские проблемы науки и техники».....	с.9
VII. Тематика семинарских занятий.....	с.14
VIII. Планы семинарских занятий.....	с.16
IX. Контроль успеваемости.....	с. 32
Приложение 1. Краткий словарь ключевых терминов.....	с. 36
Приложение 2. Примерный перечень вопросов для зачета по дисциплине «Философские проблемы науки и техники».....	с. 42