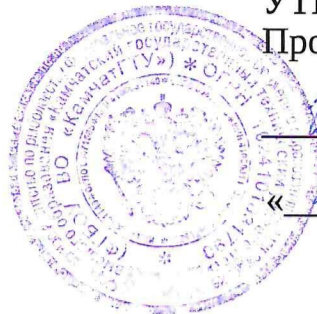


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Левков Сергей Андреевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.05.2024 16:15:11  
Уникальный программный ключ: «Камчатский государственный технический университет»  
0ec96352bebea6f8385fb9c27c7d4c35a083708b

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НР



\_\_\_\_\_ Т.А. Клочкова

« 18 » \_\_\_\_\_ 04 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«История и философия науки»**

направление подготовки  
35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование  
в сельском, лесном и рыбном хозяйстве  
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленность (профиль) «Промышленное рыболовство»

Петропавловск-Камчатский,  
2020

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью** освоения дисциплины «История и философия науки» является формирование целостного системного научного мировоззрения на основе знаний, умений и навыков об общей проблематике философии науки, философских проблем отдельных областей научного знания и истории науки.

Основные **задачи** курса:

- овладеть способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений;
- освоить умения и навыки генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач как в своей сфере научной деятельности, так и в междисциплинарных областях;
- на основе целостного системного научного мировоззрения овладеть способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование универсальных компетенций:

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код компетенции | Планируемые результаты освоения образовательной программы  | Планируемый результат обучения по дисциплине   | Код показателя освоения |
|-----------------|--|--|-------------------------|
| УК-1            | способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | <b>Знать:</b><br>- современные достижения в сфере своей научной деятельности;<br>- общие проблемы философии науки и философские проблемы отдельных областей научного знания                                    | З(УК-1)1<br>З(УК-1)2    |
|                 |  | <b>Уметь:</b><br>- критически анализировать и оценивать современные научные достижения;<br>- критически анализировать общие проблемы философии науки и философские проблемы отдельных областей научного знания | У(УК-1)1<br>У(УК-1)2    |

|      |   |   |  |
|------|---|---|--|
|      |   | <b>Владеть:</b><br>- навыком генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, как в своей научной сфере, так и в междисциплинарных областях;<br>- навыком использования полученных знаний и умений при решении исследовательских и практических задач | <b>В(УК-1)1</b><br><br><b>В(УК-1)3</b> |
| УК-2 | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки | <b>Знать:</b><br>- основные категории и концепции в области истории и философии науки   | <b>З(УК-2)1</b>                        |
|      |   | <b>Уметь:</b><br>- применять полученные знания для формирования целостного системного научного мировоззрения  | <b>У(УК-2)1</b>                        |
|      |   | <b>Владеть:</b><br>- навыками проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения  | <b>В(УК-2)1</b>                        |
| УК-5 | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности   | <b>Знать:</b><br>- основные этические нормы в сфере своей профессиональной деятельности   | <b>З(УК-5)1</b>                        |
|      |   | <b>Уметь:</b><br>- следовать этическим нормам в профессиональной деятельности   | <b>У(УК-5)1</b>                        |
|      |   | <b>Владеть:</b><br>- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности  | <b>В(УК-5)1</b>                        |
| УК-6 | способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  | <b>Знать:</b><br>- основные методы и способы собственного профессионального и личностного развития  | <b>З(УК-6)1</b>                        |
|      |   | <b>Уметь:</b><br>- планировать и решать задачи собственного и личностного развития  | <b>У(УК-6)1</b>                        |
|      |   | <b>Владеть:</b><br>- навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития  | <b>В(УК-6)1</b>                        |

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «История и философия науки» (Б1.Б.1) является базовой дисциплиной в структуре образовательной программы, непосредственно связана и базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении гуманитарных дисциплин подготовки специалистов и магистров.

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в ходе изучения дисциплины «История и философия науки», необходимы при прохождении педагогической и профессиональной

практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Б2.1 и Б2.2), в научно-исследовательской деятельности и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (Б3.1), представлении научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (Б4.Д.1), а также при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена (Б4.Г.1).

Дисциплина изучается на 1 учебном году (курсе), в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа; в том числе на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) 108 часов, на внеаудиторную самостоятельную работу обучающегося (далее внеаудиторная СРС) 18 часов, в т.ч. 18 часов на контроль.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Тематический план дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Всего часов | Аудиторные занятия | Контактная работа по видам учебных занятий |                                 |                     | Самостоятельная работа | Формы текущего контроля                                   | Итоговый контроль знаний по дисциплине |
|--|-------------|--------------------|--|---------------------------------|---------------------|------------------------|---|--|
|  |             |                    | Лекции                                     | Семинары (практические занятия) | Лабораторные работы |                        |   |  |
| 1  | 2           | 3                  | 4  | 5                               | 6                   | 7                      | 8   | 9                                      |
| <b>Раздел 1. Общие проблемы философии науки</b>  | <b>62</b>   | <b>54</b>          | <b>36</b>                                  | <b>18</b>                       | –                   | <b>8</b>               | тест  |  |
| Тема № 1: Предмет и основные концепции современной философии науки                                 | 9           | 8                  | 6  | 2                               | –                   | 1                      | вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии, |  |
| Тема № 2: Наука в культуре современной цивилизации   | 7           | 6                  | 4  | 2                               | –                   | 1                      | вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии  |  |
| Тема № 3: Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции                           | 9           | 8                  | 6  | 2                               | –                   | 1                      | вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии  |  |
| Тема № 4: Структура научного знания  | 13          | 12                 | 6  | 6                               | –                   | 1                      | вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии  |  |
| Тема № 5: Динамика науки как процесс порождения нового знания                                      | 11          | 10                 | 4  | 6                               | –                   | 1                      | вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии  |  |
| Тема № 6: Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности                        | 5           | 4                  | 4  | –                               | –                   | 1                      | вопросы для самоконтроля                                  |  |
| Тема № 7: Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса | 5           | 4                  | 4  | –                               | –                   | 1                      | вопросы для самоконтроля                                  |  |

|  |            |            |           |           |          |           |   |           |
|--|------------|------------|-----------|-----------|----------|-----------|---|-----------|
| Тема № 8: Наука как социальный институт  | 3          | 2          | 2         | –         | –        | 1         | вопросы для самоконтроля  |           |
| <b>Раздел 2. Философские проблемы областей научного знания (философские проблемы техники)</b>  | <b>28</b>  | <b>22</b>  | <b>16</b> | <b>6</b>  | <b>–</b> | <b>6</b>  | тест  |           |
| Тема № 9: Философия техники и методология технических наук. Техника как предмет исследования естествознания  | 13         | 10         | 8         | 2         | –        | 3         | вопросы, выносимые на обсуждение, вопросы для самоконтроля                                  |           |
| Тема № 10: Естественные и технические науки. Особенности неклассических научно-технических дисциплин. Социальная оценка техники как прикладная философия техники | 15         | 12         | 8         | 4         | –        | 3         | вопросы, выносимые на обсуждение, вопросы для самоконтроля                                  |           |
| <b>Раздел 3. Методология науки. Основы современного системного анализа</b>   | <b>36</b>  | <b>32</b>  | <b>20</b> | <b>12</b> | <b>–</b> | <b>4</b>  |   |           |
| Тема № 11: Введение в проблематику системного анализа  | 7          | 6          | 4         | 2         | –        | 1         | Вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии, тест, реферат, вопросы к экзамену |           |
| Тема № 12: Виды и функции научных теорий, роль системного проектирования. Теоретические основы системного подхода и системного анализа                           | 11         | 10         | 6         | 4         | –        | 1         | Вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии, тест, реферат, вопросы к экзамену |           |
| Тема № 13: Методологический аппарат современного системного подхода  | 11         | 10         | 6         | 4         | –        | 1         | Вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии, тест, реферат, вопросы к экзамену |           |
| Тема № 14: Методология научного и инженерного творчества   | 7          | 6          | 4         | 2         | –        | 1         | Вопросы, выносимые на обсуждение на практическом занятии, тест, реферат, вопросы к экзамену |           |
| Кандидатский экзамен   | <b>18</b>  |            |           |           |          |           | вопросы к экзамену, реферат   | <b>18</b> |
| Всего  | <b>144</b> | <b>108</b> | <b>72</b> | <b>36</b> | <b>-</b> | <b>18</b> | <b>-</b>  | <b>18</b> |

#### *4.2 Описание содержания дисциплины по разделам и темам*

##### *Раздел 1. Общие проблемы философии науки*

##### **Тема № 1. Предмет и основные концепции современной философии науки**

*Вопросы рассматриваемые на лекциях*

*Три аспекта бытия науки: наука как генерация нового знания, как социальный институт, как*

особая сфера культуры.

*Логико-эпистемологический подход к исследованию науки.* Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

*Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки.* Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.

*Основные понятия темы:* философия, философия науки, логика, наука, эпистемология, методология, цивилизация, культура, культурология

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Кто ввел в научный оборот понятие «философия науки»?
2. Раскройте содержание понятия «методология».
3. Охарактеризуйте основные этапы развития науки.
4. В чем специфика понимания науки как социокультурного феномена?
5. В чем состоит различие между понятиями «гносеология» и «эпистемология»?

*Практическое занятие: «Проблема истинности и рациональности в научном познании»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Проблема истины в научном познании
  - природа истины;
  - абсолютная и относительная истина;
  - конкретность истины и проблема релятивизма;
  - критерии истины;
  - корреспондентная, конвенциональная, когерентная и прагматистская концепции истины.
2. Проблема истинности и научные картины мира
3. Основные подходы к пониманию рациональности науки
  - понятие «научная рациональность»;
  - классическая, неклассическая и постнеклассическая научная рациональность;
4. Рациональность как деятельность. Критерии рациональности научного знания

*Литература:* [1]; [2]; [3].

## **Тема № 2. Наука в культуре современной цивилизации**

*Вопросы рассматриваемые на лекциях*

*Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития* и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

*Наука и философия.* Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

*Основные понятия темы:* наука, культура, искусство, мифология, религия, социальный институт, цивилизация

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите основные этапы становления и развития научного знания?
2. В чем особенности развития преднаучного знания на Древнем Востоке?
3. Можно ли сегодня говорить о сохранении пережитков преднаучного знания? Приведите примеры.
4. В какой исторический период происходит становление технических наук?
5. С чем связано относительно позднее формирование комплекса социально-гуманитарных наук?

*Практическое занятие: «Нормы и ценности научного познания»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Нормы науки
  - обоснованность научного знания;
  - логическая последовательность;
  - рациональность;
  - практическая значимость.
2. Основы аксиологии
  - понятие ценности;
  - виды оценок;
  - структура оценки и нормы;
3. Ценности в науке
  - внешние и внутренние ценности научной теории;
  - особенности обоснования оценок и норм;
  - квазиэмпирическое обоснование оценок и норм;
  - целевое обоснование;
  - теоретическое обоснование;
  - контекстуальные аргументы.

*Литература:* [1]; [2]; [3].

**Тема № 3. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции**

*Вопросы рассматриваемые на лекциях*

*Преднаука и наука в собственном смысле слова.* Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

*Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки.* Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

*Становление опытной науки в новоевропейской культуре.* Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

*Формирование науки как профессиональной деятельности.* Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

*Становление социальных и гуманитарных наук.* Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

*Основные понятия темы:* наука, преднаука, протонаука, научная революция, философия, мифология, религия, социально-гуманитарные науки, естественные науки, точные науки, техника, технические науки

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите основные этапы становления и развития научного знания?
2. В чем особенности развития преднаучного знания на Древнем Востоке?
3. Можно ли сегодня говорить о сохранении пережитков преднаучного знания? Приведите примеры.

4. В какой исторический период происходит становление технических наук?
5. С чем связано относительно позднее формирование комплекса социально-гуманитарных наук?

*Практическое занятие: «Естественные, точные и гуманитарные науки: проблема разграничения»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Г. Риккерт, В. Виндельбанд, В. Дильтей о единстве и различиях естествознания и наук о человеке и обществе
  - «науки о природе» и «науки о культуре»;
  - идеографический и номотетический методы;
  - критерии различения гуманитарного и естественнонаучного знания в неокантианстве и философии жизни.
2. Особенности социально-гуманитарных наук
  - природа – человек, общество, культура;
  - материальность – идеальность, устойчивость – изменчивость объекта;
  - генерализация – индивидуализация, метод номотетический – метод идеографический;
  - объяснение – понимание;
  - отношение к ценностям;
  - антропоцентризм и субъект-объектное отношение.
3. Основные исследовательские программы в социально-гуманитарном познании
  - место исследовательской программы в социально-гуманитарном познании;
  - натуралистическая исследовательская программа и ее особенности;
  - антинатуралистические исследовательские программы.

*Литература:* [1]; [2]; [3].

#### **Тема № 4. Структура научного знания**

*Вопросы рассматриваемые на лекциях*

*Научное знание как сложная развивающаяся система.* Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

*Структура эмпирического знания.* Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

*Структуры теоретического знания.* Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

*Основания науки.* Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

*Научная картина мира.* Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

*Операциональные основания научной картины мира.* Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

*Философские основания науки.* Роль философских идей и принципов в обосновании научного



знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

*Основные понятия темы:* структура научного знания, эмпирическое познание, теоретическое познание, эмпиризм, сенсуализм, рационализм

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризуйте критерии структурированности науки?
2. Перечислите структурные элементы научного знания.
3. Какие основные элементы относятся к эмпирическому уровню научного знания?
4. Дайте характеристику основных компонентов теоретического знания.
5. Охарактеризуйте взаимосвязь эмпирического и теоретического знания.

*Практическое занятие: «Структура научного знания и его основные элементы»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Основания структурирования научного знания
  - историко-культурное основание;
  - социологическое основание;
  - эпистемолого-методологическое основание;
  - праксеологическое основание.
2. Эмпирический и теоретический уровни научного знания
  - общая характеристика эмпирического и теоретического уровней научного знания;
  - взаимосвязь эмпирического и теоретического знания с чувственным и рациональным познанием;
3. Различия между эмпирическим и теоретическим уровнями научного познания
  - различия в целях познания;
  - различия в средствах и методах познания;
  - различия в формах выражения результатов познания.
4. Единство и взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней научного познания
5. Основания науки

*Практическое занятие: «Эмпирические методы исследования»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Наблюдение как метод познания
  - специфика научного наблюдения;
  - функции наблюдения в эмпирическом познании;
2. Эксперимент как особый метод научного познания
  - отличие эксперимента от наблюдения;
  - структура эксперимента;
  - классификация экспериментов;
  - планирование и проведение эксперимента;
  - интерпретация полученных результатов;
  - функции эксперимента в научном исследовании;
3. Измерение
  - специфика измерения как эмпирического метода познания;
  - классификация измерений;
  - функции измерения в научном познании.

*Практическое занятие 3: «Теоретические методы исследования»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Абстрагирование и идеализация

2. Научные факты и их обобщение
3. Выдвижение, построение и проверка научных гипотез
  - специфика гипотезы как формы развития знания;
  - требования, предъявляемые к научным гипотезам;
  - эвристические принципы поиска гипотез;
  - проверка научных гипотез;
4. Научные законы, регулярность и случайность
  - универсальные и частные законы;
  - детерминистические и стохастические законы;
  - эмпирические и теоретические законы;
  - категории необходимости и случайности, порядка и беспорядка;
5. Методы анализа, классификации и построения теории
  - общая характеристика природы и структуры научной теории;
  - классификация научных теорий;
  - структура научной теории;
  - методологические и эвристические принципы построения теорий;
  - основные функции научной теории.

*Литература:* [1]; [2]; [3].

## **Тема № 5. Динамика науки как процесс порождения нового знания**

*Вопросы рассматриваемые на лекциях и практических занятиях*

*Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания.* Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

*Формирование первичных теоретических моделей и законов.* Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

*Становление развитой научной теории.* Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

*Проблемные ситуации в науке.* Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

*Основные понятия темы:* динамика науки, позитивизм, постпозитивизм, научная картина мира, интернализм, экстернализм, куммулятивизм, антикумулятивизм

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Интерналистская и экстерналистская модели развития научного знания.
2. Проблема преемственности в развитии научных теорий. Куммулятивизм и антикумулятивизм.
3. Концепция несоизмеримости в развитии научного знания и ее критический анализ.
4. Как происходит разработка и обоснование системы абстрактных объектов теории (теоретической схемы)?
5. Что такое тезис Дюгема – Куайна и какие есть возражения против него?

*Практическое занятие 1: «Динамика науки как процесс порождения нового знания»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Методологические подходы к пониманию динамики науки
  - куммулятивизм и антикумулятивизм;
  - экстернализм и интернализм;
  - верификационизм (джастификационизм) и фальсификационизм;

2. Основные позитивистские и постпозитивистские модели динамики (роста) научного знания
  - позитивистская модель динамики научного знания;
  - фальсификационизм К. Р. Поппера;
  - антикумулятивистская концепция динамики научного знания Т. Куна;
  - методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса в объяснении динамики науки;
  - методологический анархизм П. Фейерабенда;
  - концепция роста и движущих сил науки С. Тулмина;
  - подход М. Полани к объяснению роста научного знания.
3. Основные подходы, принятые в эпистемологии для объяснения динамики научного знания
  - классическая эпистемологическая традиция;
  - социальная эпистемология;
  - культурно-историческая эпистемология;
  - конструктивистская эпистемология.
4. Развитие научного знания и мировоззрение
5. Научные картины мира как результат научных революций
  - протонаука;
  - классическая научная рациональность;
  - неклассическая научная рациональность;
  - постнеклассическая научная рациональность.

*Практическое занятие 2: «Основные модели обоснования в науке»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Индуктивная модель обоснования научного знания
  - индукция как форма рассуждения;
  - виды индуктивных (правдоподобных) рассуждений;
  - причины несостоятельности индукции в качестве модели обоснования научного знания.
2. Гипотетико-дедуктивный метод рассуждения
  - дедукция как форма рассуждения;
  - виды дедуктивных рассуждений;
  - дедукция как метод построения научного знания;
3. Логическая структура гипотетико-дедуктивных систем
4. Гипотетико-дедуктивная модель науки
5. Абдукция и поиск объяснительных гипотез
  - специфика абдукции как способа построения знания;
  - Ч. С. Пирс об абдуктивных умозаключениях и развитие его идей в наше время.

*Практическое занятие 3: «Методы и функции научного объяснения и понимания»*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Типы и методы научного объяснения
2. Каузальные (причинные) объяснения
  - детерминизма как философская категория;
  - понятие причинно-следственной связи;
3. Дедуктивно-номологическая модель объяснения
  - логическая структура дедуктивно-номологической модели;
  - условия адекватности объяснения;
4. Альтернативные модели объяснения
  - интенциональные модели объяснения;

- телеологическая модель объяснения;
  - функциональное объяснение;
  - нормативные модели объяснения.
5. Проблема понимания в герменевтике
  6. Понимание как семантическая интерпретация
  7. Понимание и диалог
  8. Понимание как процесс развития познания

*Литература:* [1]; [2]; [3].

## **Тема № 6. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности**

*Вопросы рассматриваемые на лекциях*

*Взаимодействие традиций и возникновение нового знания.* Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

*Научные революции как точки бифуркации в развитии знания.* Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

*Глобальные революции и типы научной рациональности.* Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

*Основные понятия темы:* традиция, авторитет, догма, конвенция, научная рациональность, научная революция, нелинейность, типы научной рациональности (классическая, неклассическая, постнеклассическая)

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите и охарактеризуйте основные научные революции?
2. Каким образом взаимосвязаны наука и иные формы мировоззрения?
3. В чем различие между интерналистскими и экстерналистскими концепциями роста научного знания?
4. Дайте характеристику основных типов научной рациональности: классической, неклассической и постнеклассической.
5. В чем заключается сущность синергетического подхода к объяснению роста научного знания?

*Литература:* [1]; [2]; [3].

## **Тема № 7. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса**

*Вопросы рассматриваемые на лекциях*

*Главные характеристики современной, постнеклассической науки.* Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся "синергетических" систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса

науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

*Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации.* Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

*Основные понятия темы:* дифференциация наук, интеграция наук, синергетика, нелинейность, глобальные проблемы, глобальный кризис, этика науки, гуманитарная экспертиза, сциентизм, антисциентизм

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каковы отличительные черты постнеклассической научной рациональности?
2. Какое влияние оказывают на развитие науки кризисные явления в современных обществах?
3. Что такое «глобальные проблемы современности»? Перечислите и охарактеризуйте основные из них.
4. Приведите пример этических дилемм, с которыми может столкнуться ученый?
5. Какое влияние на развитие науки оказывает господство антисциентистских установок в современном обществе? Можно ли говорить о существовании какой-либо альтернативы у научной рациональности?

*Литература:* [1]; [2]; [3].

## **Тема № 8. Наука как социальный институт**

*Вопросы рассматриваемые на лекциях*

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

*Основные понятия темы:* социальный институт, научное сообщество, научная школа, государственное регулирование науки

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Каково значение науки как социального института?
2. В чем сущность компьютеризации науки?
3. Какие способы трансляции научных знаний Вам известны?
4. В чем опасность стремительной «прикладнизации» науки?
5. Каковы формы взаимодействия научного сообщества и государственной власти?

*Литература:* [1]; [2]; [3].

## *Раздел 2. Философские проблемы областей научного знания*

### *(философские проблемы техники)*

#### **Тема № 9. Философия техники и методология технических наук. Техника как предмет исследования естествознания**

*Вопросы, рассматриваемые на лекциях*

*Философия техники и методология технических наук.* Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники.

Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.

Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.

Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.

Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

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

*Основные понятия:* техника, философия техники, технические науки, технический оптимизм, технический пессимизм

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Предмет философии техники, ее основные сферы и задачи, основные направления современной философии техники.
2. История формирования философии техники: философствующие инженеры и первые философы техники – антропологический критерий и органопроекция Э. Каппа, распространение технических знаний в России и философия техники П.К. Энгельмейера, культуркритика техники (Шпенглер, Ясперс, Хайдеггер; Бердяев, Булгаков, Флоренский).
3. «Естественное» и «искусственное» – природа и техника, «техническое» и «нетехническое»: философский принцип деятельности и его значение для понимания техники, роль орудий в истории развития человечества.
4. Техника и окружающая среда, техносфера и биосфера; соотношение техники и хозяйства – философия техники и философия хозяйства.
5. Философия науки и техники – методология исследования и проектирования, соотношение философии и истории науки и техники (основные концепции).

*Практическое занятие*

*Вопросы, выносимые на обсуждение:*

1. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники.
2. Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.

3. Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.
4. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.
5. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.
6. Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

*Литература:* [1]; [2]; [3].

### **Тема № 10. Естественные и технические науки. Особенности неклассических научно-технических дисциплин. Социальная оценка техники как прикладная философия техники**

*Вопросы, рассматриваемые на лекции*

*Естественные и технические науки.* Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук.

Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания).

Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

*Особенности неклассических научно-технических дисциплин.* Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.

Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники.

Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

*Социальная оценка техники как прикладная философия техники.* Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.

Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники.

Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники.

Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность – право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

*Основные понятия:* естественные науки, классические и неклассические научно-технические дисциплины, научно-техническая политика

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Экспериментальное естествознание и инженерная деятельность, техника как объект исследования естествознания; классическое естествознание и техника, естественные и технические науки.
2. Различение технической и инженерной деятельности, роль научного образования инженера: особенности традиционной инженерной деятельности.
3. Познание и проектирование – размывание границ между исследованием и проектированием: традиционное, системное и социальное проектирование; проектно- и проблемно-ориентированные исследования.
4. Понятие научно-технической дисциплины: специфика технических наук и особенности современных научно-технических дисциплин.
5. Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

*Практическое занятие 1*

*Вопросы, выносимые на обсуждение*

1. Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Основные типы технических наук.
2. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках.
3. Техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования.
4. Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

*Практическое занятие 2*

*Вопросы, выносимые на обсуждение*

1. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества.
2. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники.
3. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.
4. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики.



5. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.

*Литература:* [1]; [2]; [3].

### ***Раздел 3. Методология науки. Основы современного системного анализа***

#### **Тема № 11. Введение в проблематику системного анализа**

*Вопросы, рассматриваемые на лекции*

Определение системного анализа, его основные черты. Проблемное пространство системного анализа. Научная и практическая ценность системной методологии. Основные уровни системной теории и методологии. Большие системы в современном мире. Эмерджентность, «антиинтуитивность», эффекты отчуждения в больших системах. Примеры больших систем и системных эффектов. Проблемы, решаемые с помощью системного анализа.

Краткий исторический очерк развития системных идей.

*Практическое занятие: Основные черты и проблематика системного анализа*

*Вопросы, выносимые на обсуждение*

1. Интегративный синтез как идеал системной методологии.
2. Понятие системного подхода и системного анализа. Основные уровни системной теории.
3. Разграничение понятий «жестких» и «гибких» технологий на этапе развития современной науки и техники.
4. Понятия киберпространства и виртуальной реальности. Виртуальная реальность как социокультурный феномен информационного общества.
5. Специфические и общесистемные законы объектов исследования.

*Литература:* [4]; [5]; [6]; [7]; [8].

#### **Тема № 12. Виды и функции научных теорий, роль системного проектирования. Теоретические основы системного подхода и системного анализа**

*Вопросы, рассматриваемые на лекции*

Виды и функции научных теорий, их концептуальные особенности. Структурные инварианты научной теории. Регулятивные принципы развития научных теорий. Критерии верификации и фальсификации.

Понятие системы. Сущностные уровни сложных систем и параметрические базисы их описания. Системное представление сложного объекта. Диалектический принцип системности: теоретическое содержание и методологические ориентации. Системные закономерности сложных объектов. Интегральные системные качества.

*Практическое занятие: Системное представление объекта исследования.*

*Вопросы, выносимые на обсуждение*

1. Структура и функции научных теорий, принципы их построения и обоснования.
2. Проектно-организованная деятельность современных комплексных научно-технических дисциплин.
3. Роль системного проектирования в современных исследованиях.
4. Сущностные основы системности.
5. Системное представление объекта исследования.

*Практическое занятие: Общесистемные закономерности и интегральные системные качества.*

*Вопросы, выносимые на обсуждение*

1. Диалектический принцип системности.
2. Общесистемные законы.
3. Интегральные системные качества.

*Литература:* [4]; [5]; [6];[7];[8].

**Тема № 13. Методологический аппарат современного системного подхода**

*Вопросы, рассматриваемые на лекции*

Методологическая конструкция аппарата системного подхода: системный алгоритм и системные принципы, их взаимосвязь в исследовании и проектировании. Методологический алгоритм системного подхода. Основные принципы системного подхода. Опыт развития и прикладного применения конкретно-научных вариантов системного подхода. Прикладной системный анализ: основные версии.

*Практическое занятие:Методологическая конструкция системного подхода*

*Вопросы, выносимые на обсуждение*

1. Категориальные процедуры системного подхода.
2. Методологические принципы системного подхода.
3. Системный алгоритм.

*Практическое занятие: Методы прикладного системного подхода*

*Вопросы, выносимые на обсуждение*

1. Основные категории прикладного системного анализа
2. Особенности и методы прикладного системного анализа.
3. Технология системного анализа по Квейду.

*Литература:* [4]; [5]; [6];[7];[8].

**Тема 14. Методология научного и инженерного творчества**

*Вопросы, рассматриваемые на лекции*

Феномен творчества (креативности). Природа и закономерности креативных процессов. Понятие творчества. Универсальные законы самоорганизации. Креативные явления в природе и обществе.

Практические методики активизации творческого потенциала. «Мозговой штурм». Синектика. Методика ТРИЗ. Теория решения изобретательских задач Г.С. Альтшулера.

*Практическое занятие:Креативные явления, универсальные закономерности креативных процессов. Практические методики активизации творческого потенциала и решения научных задач.*

*Вопросы, выносимые на обсуждение*

1. Понятие творчества, универсальные закономерности креативных процессов
2. Существенные факторы креативности.
3. Методика синектических сеансов. Применение специальных синектических технологий в процессе осмысления проблемы.
4. ТРИЗ – теория решения изобретательских задач.

*Литература:* [4]; [5]; [6];[7];[8].

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа

Самостоятельная работа обучающихся включает следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- подготовка к кандидатскому экзамену;
- написание реферата;

Основная доля самостоятельной работы приходится на подготовку к практическим (семинарским) занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

### 5.2. Выполнение реферата

#### 5.2.1 Целевое назначение и структура реферата

Общая характеристика реферата. По дисциплине обязательным является написание одного реферата по предложенной тематике. Реферат – это результат самостоятельного творческого подхода обучающегося к изученной проблеме. Цель выполнения работы состоит в углублении и закреплении знаний по отдельным аспектам изучаемых дисциплин, в овладении научными методами анализа. Самостоятельная работа над темой реферата призвана способствовать приобретению обучающимися знаний, умений и навыков и формированию соответствующих компетенций. Вопросы, вынесенные на рассмотрение в работе, должны быть раскрыты на основе анализа и изучения актуальных научных источников.

При выборе темы следует учитывать:

- актуальность, научное и практическое значение, уровень ее разработанности (исследованности) в учебной и научной литературе, наличие необходимых источников;
- предшествующий опыт практической работы обучающегося, его склонность и интерес к более углубленному изучению той или иной сферы;
- возможность использования результатов работы в дальнейшей исследовательской деятельности.

В процессе работы обучающийся должен:

- показать глубокие знания теории исследуемой проблемы;
- дать всестороннее описание, комплексный анализ состояния проблемы применительно к объекту.

#### 5.2.2 Этапы работы по написанию реферата

**1. Формулировка темы.** Рекомендуется по возможности давать краткие формулировки темы реферата (из пяти – семи слов). При необходимости основная формулировка может быть расширена уточнением в скобках.

**2. Выбор объекта исследования.** Объект исследования – то, на что направлена (исследовательская) познавательная деятельность обучающегося в рамках конкретной темы.

**3. Предмет исследования.** Предмет исследования – то, что изучается на объекте исследования (свойства, зависимости, стороны, отношения, процессы, функции, качество, особенности данного объекта, которые исследователь желает выявить, и выделяет для целенаправленного изучения).

**4. Определение главной цели реферата.** Цель исследования – конкретизация темы исследования, краткое изложение проблемы, решение которой предполагает получение результата исследования.

**5. Задачи исследования.** Задачи исследования – задачи, решение которых обеспечивает достижение поставленной в работе главной цели, т.е. декомпозиция цели.

**6. Выбор инструментария.** Инструментарий исследования – методология, методика и ме-

тоды, применяемые в исследовании. Выбор подходящего инструментария в значительной мере определяет успех исследования. Поэтому ему следует уделить особое внимание. Однако совершенно очевидно, что выбор инструментария может быть уточнен при реализации исследования.

**7. Структура реферата.** Структура реферата определяется его содержанием. Структура в общем виде такова: введение, основная часть, заключение, список литературы (не менее 7-10 источников, в том числе ссылки на ресурсы информационно-телекоммуникационной сети интернет и периодические издания).

Основная часть разбивается на главы или иные единицы деления (параграфы, разделы, пункты). Количество единиц деления определяется содержанием исследования.

**8. Приложения к реферату.** Для решения вопроса, что представить в качестве приложений (иллюстративного материала), по сути надо ответить на два других:

- в чем будут заключаться основные предполагаемые результаты;
- как эти результаты можно представить наиболее информативно (формулами, таблицами, графиками, рисунками и пр.).

### 5.2.3 Оформление реферата

Реферат должен быть соответствующим образом оформлен. К оформлению предъявляются следующие требования:

1. Текст работы должен быть набран в текстовом процессоре (MicrosoftWord™ или LibreOfficeWriter™), сохранен в файле с расширением .doc, .docx или .odt. Формат страницы: А4 (210 x 297 мм). Каждая страница должна иметь поля: верхнее – 20 мм; нижнее – 20 мм; правое – 10 мм; левое – 30 мм. Страницы нумеруются арабскими цифрами внизу посередине. Нумерация страниц должна быть сквозной. Первой страницей является титульный лист, второй – содержание. На титульном листе и содержании номер страницы не ставится. Шрифт: размер (кегель) – 14; тип – Times New Roman или Liberation Serif. При написании текста, составлении графиков и таблиц использование подчеркиваний и выделений текста не допускается. Текст выполненной работы распечатывается по одной странице на листе.

Все иллюстрации (схемы, графики, рисунки) именуется рисунками. Они нумеруются последовательно сквозной нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами. Рисунок в тексте должен размещаться сразу после ссылки на него. Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью, подпись помещается под рисунком в одну строку с его номером по центру. Шрифт: размер (кегель) – 14.

Цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Таблицы должны нумероваться единой сквозной нумерацией арабскими цифрами в пределах всей работы.

Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок. Подчеркивать заголовок таблицы не следует. Над верхним левым углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием ее номера, например: «Таблица 1». При наличии наименования слово «Таблица...» пишут на той же строке и отделяют его от наименования таблицы, написанного с первой прописной буквы, тире. Шрифт: размер (кегель) – 12.

Таблица должна размещаться сразу после ссылки на нее в тексте работы. При переносе таблицы на следующую страницу следует пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Эти страницы начинаются с надписи «Продолжение таблицы» с указанием ее номера.

На все таблицы должны быть даны ссылки в тексте по типу «... таблица 1», «согласно данным таблицы 2».

На все цитаты и цифровые данные, приводимые в тексте, указываются источники. Источник проставляется сразу после приведения цитаты или примера в тексте в квадратных скобках или приводится внизу страницы. Знак сноски выполняют арабскими цифрами со скобкой и помещают на уровне верхнего обреза шрифта.

Работа должна быть подписана обучающимся, с указанием даты выполнения. Подпись должна быть разборчивой. После проверки реферат визируется преподавателем.

Работа, выполненная обучающимся, должна быть представлена в Отдел подготовки кадров высшей квалификации в установленные сроки.

Каждый обучающийся должен выполнить реферат по отдельной теме.

### **5.3 Примерная тематика рефератов**

1. Технический оптимизм и технический пессимизм, критика технократии.
2. Стадии становления и развития инженерной практики и научной техники, соотношение естествознания и техники, научное и техническое знание.
3. Природа и техника, естественное и искусственное, организм и механизм.
4. Технические науки и инженерная деятельность, технические и естественные науки, понятие научно-технической дисциплины.
5. Особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках.
6. Современные комплексные (неклассические) научно-технические дисциплины: их природа и сущность.
7. Пути преодоления кризиса техногенной цивилизации, техника и окружающая среда, формирование нового образа науки и техники под влиянием экологических угроз.
8. Особенности социального и социотехнического проектирования.
9. Проблема комплексной оценки и прогнозирования последствий техники.
10. Техника и человек – проблемы риска и безопасности современной техники, этика ученого, социальная ответственность проектировщика.
11. Отношения техники и природы, этические, эстетические глобальные и другие проблемы современной техники и технологии.
12. Социальная оценка техники и технологий. Государственная экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду – экологический менеджмент и аудит
13. Современная философия техники конца XX – начала XXI вв. Социально-философские программы исследования и оценки техники.
14. Особенности современных не классических научно-технических дисциплин.
15. Информатика как междисциплинарное направление второй половины XX века.
16. Оценка техники как современный этап развития системного анализа и новая комплексная проблемно-ориентированная научно-техническая дисциплина.
17. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки и как глобальная сфера непрерывного образования.
18. Роль информационных технологий в социальной коммуникации, сетевое общество и виртуальная реальность.
19. Информационное общество и компьютерная революция: основные этапы развития.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «История и философия науки» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания;
- оценочные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **7. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ)**

### ***7.1. Общие проблемы философии науки***

1. Предмет философии науки. Философия науки как самосознание науки.
2. Позитивистская концепция соотношения философии и науки (О. Конт, Дж. С. Милль, Г. Спенсер).
3. Неопозитивизм. Основные идеи и методология.
4. Критический рационализм К. Поппера
5. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса.
6. Концепция исторической динамики науки Т. Куна.
7. «Анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.
8. Проблематика и достижения отечественной философии науки.
9. Инновации и преемственность в развитии науки (Дж. Холтон, М. Полани, С. Тулмин).
10. Наука в культуре современной цивилизации. Ценность научной рациональности.
11. Специфика научного познания. Функции науки в жизни общества.
12. Античная философия и предпосылки возникновения науки.
13. Особенности научного мышления в эпоху средневековья. Роль университетов.
14. Специфика и структура эмпирического познания.
15. Специфика и структура теоретического познания.
16. Основания науки. Идеалы и нормы научного исследования.
17. Научная картина мира, ее связь с мировоззрением.
18. Философия и наука. Роль философии как рефлексии над основаниями культуры.
19. Динамика научного исследования, ее логико-методологические основы.
20. Научные традиции и научные революции. Социокультурные предпосылки научных революций.
21. Типы научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука.
22. Глобальные научные революции и их влияние на изменение оснований науки.
23. Универсальный эволюционизм как основа современной научной картины мира.
24. Человек как предмет междисциплинарного дискурса. Роль знаний о человеке в эпоху постнеклассической науки.
25. Наука как социальный институт.

### ***7.2 Философские проблемы областей научного знания (философские проблемы техники)***

1. Философский принцип деятельности и его значение для понимания техники. Роль орудий в истории развития человечества. «Естественное» и «Искусственное».
2. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Основные направления современной философии техники.
3. Техника как объект исследования естествознания. Экспериментальное естествознание и инженерная деятельность.
4. Культурологический подход к изучению генезиса техники. Образы техники в истории культуры.
5. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках. Особенности теоретико-методологического синтеза в технических науках.
6. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике и междисциплинарный теоретический синтез: системные представления и системотехника. Роль методологии социально-гуманитарных дисциплин в современной технике.
7. Техника и человек: проблемы риска и безопасности современной техники, этика ученого и социальная ответственность проектировщика.

8. Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий развития техники.
9. Философия техники и философия хозяйства. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов. Оценка их воздействия на окружающую среду.
10. Пути преодоления кризиса техногенной цивилизации. Формирование нового образа науки и техники под влиянием глобальных проблем.
11. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.
12. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития.
13. Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин.
14. Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.
15. Степени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.
16. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.
17. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.
18. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом естествознании.
19. Познание и практика, исследование и проектирование.
20. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.
21. Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин.

### ***7.3 Методология науки. Основы современного системного анализа***

1. Определение системного анализа. Основные черты системного анализа. Проблемы, решаемые с помощью системного анализа.
2. Проблемное пространство системного анализа и его методологический смысл. Основные уровни системной теории и методологии.
3. Большие системы в современном мире. Примеры больших систем. Эффекты эмерджентности в больших системах.
4. Краткий исторический очерк становления системных идей и развития системного анализа.
5. Системное представление сложных объектов. Диалектический принцип системности и его основные ориентации.
6. Общесистемные закономерности и интегральные системные качества.
7. Системный подход: категориальные процедуры и основные принципы. Алгоритм системного подхода.
8. Методологические принципы системного подхода.
9. Методы прикладного системного анализа.
10. Системные исследования и системное проектирование в технических науках.
11. Социальная оценка техники как предмет системного анализа и проблемно-ориентированного исследования.

## 8. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 8.1. Основная литература

1. Философия науки. Общий курс: учеб. пособие для вузов/ под ред. С.А.Лебедева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Академический Проект, 2007. – 731 с. (20 экз.).

### 8.2. Дополнительная литература

2. Философия для аспирантов: учеб. пособие/ В.П. Кохановский [и др.]. – Изд. 2-е. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – 448 с. (1 экз.).
3. Философия науки: общий курс: учеб. пособие/ под ред. С.А. Лебедева. – [Изд. 4-е, перераб. и доп.]. – Москва: Академический Проект, 2006. – 736 с. (2 экз.).
4. Винограй Э.Г. Общая теория организации и системно-организационный подход. Томск. 1989. Гл. 4., § 2, 6.
5. Винограй Э.Г. Основы общей теории систем. Кемерово. 1993.
6. Балашов Е.П. Эволюционный синтез систем. М. 1985.
7. Перегудов Ф.И., Тарасенко Ф.П. Введение в системный анализ. М.1989.
8. Малиновский А.А. Общая теория систем в биологии и медицине //Природа. 1987. №7.

### 8.3. Методические указания

9. Агафонов В.В. История и философия науки: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2019. – 68 с.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

1. Библиотека Гумер – гуманитарные науки: [Электронный ресурс] / электронная библиотека. – Режим доступа: <http://www.gumer.info/>
2. Гуманитарное образование [Электронный ресурс]: Информационный портал. –Режим доступа: <http://www.humanities.edu.ru/>
3. Институт Философии Российской Академии Наук (ИФ РАН) [Электронный ресурс]: официальный сайт / ИФ РАН. – Режим доступа: <http://www.iph.ras.ru/>
4. Интернет-портал правовой информации: [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал опубликования правовых актов. – Режим доступа (URL): <http://www.pravo.gov.ru/>
5. Российское образование [Электронный ресурс]: Федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
6. Философия в России [Электронный ресурс]: философский портал. – Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/>

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным (наиболее сложным) специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

*Лекции* посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям; обсуждению вопросов, трактовка которых в литературе еще не устоялась либо является противоречивой. В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций. Последний должен кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения. По ходу лекции в конспекте следует обозначить вопросы, термины. Матери-



ал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Кроме того, в ходе лекции следует пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. После лекции следует проработать материал, обратиться к учебной литературе по теме, энциклопедиям, словарям, справочникам. Терминологический аппарат следует проработать особенно тщательно, с выписыванием дефиниций в отдельную тетрадь или раздел тетради. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

**Практические (семинарские) занятия.** Целью проведения практических (семинарских) занятий является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров. На них обсуждаются вопросы по теме, разбираются практические задания, решаются задачи, проводится тестирование, обсуждаются доклады, проводятся опросы. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Вопросы к по темам практических занятий приводятся в фонде оценочных средств и в учебно-методическом пособии по дисциплине.

**Реферат.** Реферат представляет собой критический обзор научной литературы по заданной теме исследования. Объем реферата определяется его темой и может составлять от десяти до двадцати пяти печатных страниц. Преподавателем оценивается способность (возможность) обучающегося критически и независимо оценивать круг данных и точки зрения/аргументацию других, способность понимания сути исследуемых проблем и вопросов, установления связи между ключевыми моментами любых проблем, использование аналитического подхода при их рассмотрении, умение дифференцировать и ранжировать (что является более, а что менее важным). Обучающийся получает оценку не просто за согласие с точкой зрения авторов учебников или научных изданий – оценивается собственная аргументированная позиция автора реферата.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

### **11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса**

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 данной рабочей программы;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты;
- работа с обучающимися в ЭИОС ФГБОУ ВО «КамчатГТУ».

### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

| <i>Наименование программного обеспечения</i> | <i>Назначение</i>   |
|--|---|
| Adobe Reader                                 | Программа для просмотра электронных документов                |
| FoxitReader                                  | Программа для просмотра электронных документов                |
| Google Chrome                                | Браузер   |
| Kaspersky Antivirus                          | Средство антивирусной защиты                                  |
| Moodle                                       | Образовательный портал ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»                   |
| Mozilla FireFox                              | Браузер   |
| Microsoft Office                             | Программное обеспечение для работы с электронными документами |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Антиплагиат                     | Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников |
| 7-zip                           | Архиватор  |
| Microsoft Open License Academic | Операционные системы   |

### ***11.3 Перечень информационно-справочных систем***

- справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
- справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

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

- для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации учебная аудитория 7-221 с комплектом учебной мебели на 54 посадочных места, учебная аудитория АК-401 с комплектом учебной мебели на 30 посадочных мест;
- для самостоятельной работы обучающихся – аудитории 6-314, 6-214, оборудованные рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и комплектом учебной мебели;
- технические средства обучения для представления учебной информации большой аудитории: аудиторная доска, мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор).