

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 25 » сентября 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Философские проблемы науки и техники  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 72 (2)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 20.04.01 Техносферная безопасность  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Управление отходами и экономика замкнутого цикла  
(наименование образовательной программы)

# 1. Общие положения

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

- ознакомление с основными методологическими и мировоззренческими проблемами, возникающими на современном этапе развития науки и техники,
- рассмотрение научно-технического знания в широком историко-философском и социально-культурном контексте;
- формирование системного теоретического знания о мире в целом для более глубокого понимания сущности научно-технической революции и связанных с ней кризисных ситуаций;
- воспитание навыков ответственности инженера за судьбы техногенной цивилизации

В процессе изучения данной дисциплины студент должен:

Изучить:

- историю и тенденцию развития науки и техники;
- основы философского понимания научных проблем;
- базовые методологические принципы, лежащие в основе социального научного познания;
- типы научной рациональности и особенности современной научной картины мира;
- методологические основы научного познания;
- теоретические и эмпирические методы исследования;
- роль философского познания в междисциплинарной оценке научно-технического развития;
- роль науки в развитии культуры, характер взаимодействия между наукой, техникой и обществом

Научиться:

- произвести сравнение и дать методологическую оценку того или иного подхода или теории в своей области знания;
- осуществлять концептуальный анализ и формирование онтологического базиса при решении научных и прикладных задач;
- отличать содержание основных концепций и направлений философского осмысления науки, техники, технологий на различных этапах их истории;
- анализировать гносеологические и социальные корни различных концепций науки, техники, технологий;
- проводить социально-гуманитарную экспертизу научно-технических проектов с позиций социальной оценки техники.

Овладеть:

- понятийным аппаратом философии науки и техники;
- основами методологии научного познания и системного подхода при изучении различных уровней организации материи, информации, пространства и времени;
- философско-методологическими подходами, необходимыми для правильного понимания сущностных аспектов научно-технологического и социально-культурного развития в современном мире;
- навыками критического философского мышления, основанного на способности к научной рефлексии;
- навыками самостоятельной научной и исследовательской работы;
- навыками осуществления осознанного морального выбора при реализации научно-технических и инновационных проектов.

## 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- философские законы развития науки и техники;
- онтологические, эпистемологические и аксиологические основания научно-технического и социально-гуманитарного знания;
- философские законы формирования личности в условиях ускоренного противоречивого развития техногенной цивилизации;
- этика ответственности ученого и инженера.

## 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)  | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения  | Средства оценки |
|-------------|-------------------|--|---|-----------------|
| УК-1        | ИД-1УК-1          | методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа  | Знает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике  | Зачет           |
| УК-1        | ИД-2УК-1          | получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта   | Умеет получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений на основе научной методологии  | Коллоквиум      |
| УК-1        | ИД-3УК-1          | навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; навыками оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций | Владеет навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности | Коллоквиум      |

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)   | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения  | Средства оценки        |
|-------------|-------------------|---|---|------------------------|
| УК-6        | ИД-1УК-6          | основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; принципы самоорганизации и саморазвития, здоровьесбережения                                   | Знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений. | Зачет                  |
| УК-6        | ИД-2УК-6          | планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей | Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.  | Индивидуальное задание |
| УК-6        | ИД-3УК-6          | навыками получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ  | Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности  | Дискуссия              |

### 3. Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 1                                  |  |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 29          | 29                                 |  |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них:   |             |                                    |  |
| - лекции (Л)   | 9           | 9                                  |  |
| - лабораторные работы (ЛР)   |             |                                    |  |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)        | 18          | 18                                 |  |
| - контроль самостоятельной работы (КСР)  | 2           | 2                                  |  |
| - контрольная работа   |             |                                    |  |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)  | 43          | 43                                 |  |
| 2. Промежуточная аттестация  |             |                                    |  |
| Экзамен  |             |                                    |  |
| Дифференцированный зачет   |             |                                    |  |
| Зачет  | 9           | 9                                  |  |
| Курсовой проект (КП)   |             |                                    |  |
| Курсовая работа (КР)   |             |                                    |  |
| Общая трудоемкость дисциплины  | 72          | 72                                 |  |

### 4. Содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| 2-й семестр   |   |    |    |  |
| Введение. Основные понятия дисциплины «Философские проблемы науки и техники»  | 1   | 0  | 2  | 3  |
| Предмет и задачи дисциплины. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии. Проблема соотношения науки, техники и общества в историко-философской перспективе. |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| Античная философия в ее связи с наукой   | 1   | 0  | 2  | 7  |
| 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. Античная логика и математика. <i>Techné</i> и античная наука. Средневековая христианская философия в ее связи с наукой Соревнование реализма, номинализма и концептуализма в схоластике. Развитие логических норм научного мышления и организации науки в средневековых университетах. Возникновение математизированного экспериментального естествознания в Новое время Новоевропейский эмпиризм и рационализм (Ф. Бэкон, Р. Декарт). Знание (познание) как философская проблема (Кант, Гегель, марксисты и др.). Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы. Технологические применения науки. Роль техники в становлении опытной науки в новоевропейской культуре.  |   |    |    |  |
| Структура эмпирического и теоретического знания  | 1   | 0  | 2  | 3  |
| Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языков науки. Эксперимент и наблюдение. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта Теоретические модели как элемент внутренней организации науки. Гипотеза vs аксиома. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Математизация теоретического знания. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация Анализ методологических концепций, оказавших наибольшее влияние на развитие научных программ от Античности до современности. Классификация методов (философские, общенаучные, частнонаучные, междисциплинарные, трансдисциплинарные, формальные, эвристические методы итд.). Соотношение естественно-научного и гуманитарного знания. Методологический анализ технических наук. Связь классических технических наук с естественными науками. Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках: понятие технической теории. Структура технической теории. Три типа теоретических схем в структуре теоретической теории (функциональные, процессуальные, |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
|  | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| структурные). Отличия неклассических научно-технических дисциплин и методов от классических технических наук. Науки о проектировании и инженерная деятельность. Понимание с помощью «делания». Математическое моделирование в технических науках и инженерных разработках. Специфика инженерных методов на современном этапе научно-технологического развития.   |   |    |    |  |
| Научные революции и типы научной рациональности  | 2   | 0  | 6  | 14   |
| Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Научные революции как точка бифуркации в развитии знания. Глобальные революции и типы научной рациональности. Эволюционно-синергетическая парадигма современной науки Становление синергетической парадигмы. Категориальный каркас синергетики. Философско-методологический анализ синергетики. Концепция глобального эволюционизма. Научные исследования и внеаучные ценности. Научная картина мира. Философские основания науки. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Научные картины мира в социокультурном измерении. Философские основания научных картин мира. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов. Научные картины мира и строение материи. Развитие взглядов на строение материи и современная физика. Физическая картина мира. Структурные уровни организации материи. Эволюция Вселенной. Становление и развитие химической картины мира. Становление и развитие биологической картины мира. Становление и развитие человека. Науки о человеке и обществе. |   |    |    |  |
| Становление и развитие философии техники   | 4   | 0  | 6  | 16   |
| Становление философии техники (Э. Капп, Ф. Бон, А. Эспиноза, П.К. Энгельмейер). П.К. Энгельмейер как основатель ответственной философии техники. «Инженерная» и «гуманитарная» философия техники. Философы XX в. о технике и научно-техническом развитии. Современная аналитическая философия техники. Проблема соотношения науки и техники. Концепция устойчивого развития в контексте формирования новой парадигмы научно-технического развития. Технонаука и NBICS-технологии Технонаука как  |   |    |    |  |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием  | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
|   | Л   | ЛР | ПЗ | СРС  |
| новый этап развития и принцип организации современной науки. Взаимосвязь фундаментального знания и технологических проектов науки. Онтологические и эпистемологические основания технонауки. NBICS-технологии и проблема конвергентного характера развития современной науки и техники. Экологическая и социально-экономическая экспертиза научно-технических проектов Социальная оценка техники (TechnologyAssessment) как прикладная философия техники. Сближение идеалов научно-технического и социально-гуманитарного познания. Новые этические проблемы техногенной цивилизации. Проблема гуманитарного контроля в технонауке и высоких технологиях. Экологическая и этическая экспертиза научно-технических проектов. Проблема гуманитаризации инженерного образования. Концепция гуманитаризации инженерного образования: философско-методологический анализ. Техническая этика. Этика ответственности в эпоху «высоких технологий». |   |    |    |  |
| ИТОГО по 2-му семестру  | 9   | 0  | 18 | 43   |
| ИТОГО по дисциплине   | 9   | 0  | 18 | 43   |

### Тематика примерных практических занятий

| № п.п. | Наименование темы практического (семинарского) занятия  |
|--------|---|
| 1      | Анализ категориального каркаса дисциплины   |
| 2      | Классификация наук и специфика научного познания  |
| 3      | Аристотелевская vs галилеевская наука (сравнительный анализ)  |
| 4      | Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы |
| 5      | Проблема метода в работах Ф. Бэкона и Р. Декарта (сравнительный анализ). Индукция и дедукция                            |
| 6      | Универсальные и специальные научные методы. Роль математики в современных научно-технологических исследованиях          |
| 7      | Интерпретация коперниканской революции в трудах К. Поппера и Т. Куна  |
| 8      | Эволюционно-синергетическая парадигма современной науки   |
| 9      | Концепция устойчивого развития в контексте формирования новой научно-технической парадигмы                              |
| 10     | Социально-гуманитарная оценка научно-технических проектов. Концепция гуманитаризации инженерного образования в ПНИПУ    |



## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

| № п/п                                 | Библиографическое описание<br>(автор, заглавие, вид издания, место, издательство,<br>год издания, количество страниц)                                | Количество<br>экземпляров в<br>библиотеке |
|---------------------------------------|--|---|
| <b>1. Основная литература</b>         |  |   |
| 1                                     | Оконская Н. К., Резник О. А. Философские проблемы науки и техники : учебное пособие для вузов. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014. 176 с. 10,75 усл. печ. л. | 71  |
| <b>2. Дополнительная литература</b>   |  |   |
| <b>2.1. Учебные и научные издания</b> |  |   |
| 1                                     | Бессонов Б. Н. История и философия науки : учебное пособие для вузов / Б. Н. Бессонов. - Москва: Юрайт, 2010.  | 2   |
| 2                                     | Котенко В. П. История и философия технической реальности : учебное пособие для вузов / В. П. Котенко. - Москва: Акад. проект, Трикста, 2009.         | 45  |

|   |   |    |
|---|---|----|
| 3   | Микешина Л. А. Философия науки : учебное пособие / Л. А. Микешина. - Москва: Флинта, Изд-во МПСИ, Прогресс-Традиция, 2005.  | 7  |
| 4   | Тавризян Г.М. Философы XX века о технике и технической цивилизации : монография / Г.М. Тавризян. - Москва: РОССПЭН, 2009.   | 6  |
| 5   | Хабермас Ю. Будущее человеческой природы. На пути к либеральной евгенике? : пер. с нем / Ю. Хабермас. - Москва: Весь Мир, 2002.   | 2  |
| 6   | Хайдеггер М. Время и бытие : статьи и выступления : пер. с нем. / М. Хайдеггер. - Москва: Республика, 1993.   | 12 |
| <b>2.2. Периодические издания</b>   |   |    |
| 1   | Вестник Пермского университета. Философия : научный журнал / Пермский государственный университет. - Пермь: Изд-во ПГУ, 2007.   |    |
| 2   | Вестник ПНИПУ. Культура. История. Философия. Право : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. В. Н. Стегния ; Под ред. В. П. Мохова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012   |    |
| 3   | Вопросы философии : научно-теоретический журнал / Российская академия наук; Институт философии. - Москва: Наука, 1947 - .   |    |
| 4   | Логос : философско-литературный журнал / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова , Философский факультет; Центр современной философии и социальных наук Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова , Философский факультет ; Центр современной философии и социальных наук ; Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара. - Москва: Изд-во ФФ МГУ, Изд-во Ин-та Гайдара, 1991 - . |    |
| <b>2.3. Нормативно-технические издания</b>                                |   |    |
| 1   | Павлович А. А. Панорама философствования Запада: Античность : учебное пособие / А. А. Павлович. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007.   | 46 |
| <b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>      |   |    |
| 1   | Шемякин В. М. Философия и наука : учебное пособие / В. М. Шемякин. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2006.  | 53 |
| <b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b> |   |    |
| 1   | Аль-Ани Н.М. Философия техники : очерки истории и теории : учебное пособие / Н.М. Аль-Ани. - СПб: Б.и., 2004.   | 2  |
| 2   | Багдасарьян Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум бакалавриата и для магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян. - Москва: Юрайт, 2019.  | 6  |
| 3   | Бучило Н. Ф. История и философия науки : учебное пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев. - Москва: Проспект, 2014.   | 1  |
| 4   | Канке В. А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров / В. А. Канке. - Москва: Юрайт, 2015.  | 10 |
| 5   | Канке В.А. Философия для технических специальностей : учебник / В.А. Канке. - М.: Омега-Л, 2008.  | 10 |
| 6   | Котенко В. П. История и философия технической реальности : учебное пособие для вузов / В. П. Котенко. - Москва: Акад. проект, Трикта, 2009.   | 45 |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 7  | Кравченко А.Ф. История и методология науки и техники : учеб. пособие / А.Ф. Кравченко. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005.                    | 2  |
| 8  | Лебедев С. А. Философия науки : терминологический словарь / С. А. Лебедев. - Москва: Акад. проект, 2011.                                      | 4  |
| 9  | Микешина Л. А. Философия науки : учебное пособие / Л. А. Микешина. - Москва: Флинта, Изд-во МПСИ, Прогресс-Традиция, 2005.                    | 7  |
| 10 | Рузавин Г.И. Философия науки : учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ, 2005.   | 10 |
| 11 | Степин В. С. История и философия науки : учебное пособие / В. С. Степин. - Москва: Акад. проект, 2014.  | 5  |
| 12 | Степин В. С. Философия науки и техники : учебное пособие для вузов / В. С. Степин, В. Г. Горохов, М. А. Розов. - Москва: Контакт-Альфа, 1995. | 3  |
| 13 | Ясницкий Л. Н. Современные проблемы науки : учебное пособие для вузов / Л. Н. Ясницкий, Т. В. Данилевич. - Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2008.  | 6  |

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

| Вид литературы      | Наименование разработки  | Ссылка на информационный ресурс   | Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ) |
|---------------------|--|---|---|
| Основная литература | Оконская Н. К. Философские проблемы науки и техники : учебное пособие для вузов / Н. К. Оконская, О. А. Резник. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. | <a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3656">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3656</a> | локальная сеть; свободный доступ  |
| Основная литература | Осипенко М. А. Философские проблемы науки и техники : учебное пособие для вузов / М. А. Осипенко. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.               | <a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4019">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4019</a> | локальная сеть; свободный доступ  |

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| Вид ПО   | Наименование ПО  |
|--|--|
| Операционные системы                                 | MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )         |
| Офисные приложения.                                  | Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF         |
| Офисные приложения.                                  | Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567            |
| ПО для обработки изображений                         | Adobe Photoshop CS3 Russian ( ПНИПУ 2008 г.)                 |
| Прикладное программное обеспечение общего назначения | Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017 |

#### **6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| Наименование  | Ссылка на информационный ресурс                                     |
|---|---|
| Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета | <a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>               |
| Электронно-библиотечная система Лань  | <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>         |
| Электронно-библиотечная система IPRbooks  | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a> |
| Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки                             | <a href="https://dvs.rsl.ru/">https://dvs.rsl.ru/</a>               |
| Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс   | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>   |
| Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки                    | <a href="http://www.diss.rsl.ru/">http://www.diss.rsl.ru/</a>       |

#### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

| Вид занятий          | Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения | Количество единиц |
|----------------------|---|-------------------|
| Лекция               | ноутбук   | 1                 |
| Лекция               | проектор  | 1                 |
| Практическое занятие | ноутбук   | 1                 |
| Практическое занятие | проектор  | 1                 |

#### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

|                              |
|------------------------------|
| Описан в отдельном документе |
|------------------------------|

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

«Философские проблемы науки и техники» (унифицированная)

*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Квалификация выпускника:** «Магистр»

**Форма обучения:** Очная

**Курс:** 1

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану: 2 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 72 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачёт: 1 семестр либо второй семестр

Пермь 2023

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Философские проблемы науки и техники" является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### **1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (первого или второго семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине "Философские проблемы науки и техники" (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала и в ходе зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

#### **1. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)   | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения  | Средства оценки        |
|-------------|-------------------|---|---|------------------------|
| УК-1        | ИД-1УК-1          | методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа   | Знает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике  | коллоквиум             |
| УК-1        | ИД-2УК-1          | получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и | Умеет получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; | Индивидуальное задание |

|             |                   |  |  |                                 |
|-------------|-------------------|--|--|---------------------------------|
|             |                   | решений на основе действий, эксперимента и опыта   | осуществлять поиск решений на основе научной методологии   |                                 |
| УК-1        | ИД-3УК-1          | навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; навыками оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций | Владеет навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности  | Отчёт по практическом у занятию |
| Компетенция | Индекс индикатора | Планируемые результаты обучения по дисциплине: ЗУВы (знать, уметь, владеть)  | Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения   | Средства оценки                 |
| УК-6        | ИД-1УК-6          | основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; принципы самоорганизации и саморазвития, здоровьесбережения  | Знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений | Зачет                           |
| УК-6        | ИД-2УК-6          | планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из  | Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать  | Индивидуальное задание          |

|      |          |  |  |                                |
|------|----------|--|--|--------------------------------|
|      |          | тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. | и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач  |                                |
| УК-6 | ИД-ЗУК-6 | навыками получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ | Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности | Отчёт по практическому занятию |

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

**Текущий** контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- *входной* контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- *текущий контроль усвоения материала* (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) *на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;*
- *промежуточный и рубежный* контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.



Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- *контроль остаточных знаний.*

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

#### **Рубежная контрольная работа**

##### **Типовые задания первой КР:**

Прочитать задание, выбрать наиболее интересную проблему (составляющего часть задания), изложить в виде эссе гипотезу решения проблемы объемом в три страницы текста А4 формата:

Соотношение опыта и теории в философском и научном познании. Роль и возможности эксперимента. Проблема истины. Проблема объективности эмпирического познания в истории, философии, естественной и технической науке. Что такое литературный, исторический, естественнонаучный факт? Факт и проблема его описания; возможности индуктивного обобщения. О возможности эксперимента. Введение идеальных объектов и построение научной теории. О теоретическом плюрализме в истории, философии, науке. Разрешение проблем взаимоотношения опыта и теории. Проблема обоснования гипотез, выбор критериев строгости и рациональности знания. Соотношение опыта и теории. К вопросу об истине: традиция и современные концепции. Вера и знание. «Подтверждение» и «фальсификация» как стратегии обоснования истинности теории.

##### **Типовые задания второй КР:**

Прочитать задание, выбрать наиболее интересную проблему (составляющего часть задания), изложить в виде эссе гипотезу решения проблемы объемом в три страницы текста А4 формата:

Формирование и развитие знаний о человеке и обществе (от античности до наших дней). Процессы дифференциации и специализации социального и гуманитарного знания. Роль научного языка и философской терминологии. Разделение классической науки на «науки о природе» и «науки о культуре». Идеалы и ценности натуралистических, механицистских, техницистских, позитивистских программ в истории развития науки и философии. Нормы и идеалы социального и гуманитарного познания. Рациональность как ценность. Формирование идеала научной рациональности в философии и науке. Ценность как заинтересованное отношение к реальности. Ценности истории, литературы и языка или о

конструировании исторической, литературной и лингвистической реальности. Ценности культуры как жизненного мира: исторические и социальные аспекты.

Типовая шкала и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

#### **2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Вопросы формулируются таким образом, чтобы в проблему попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

### **2.5. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

#### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Античная натурфилософия и софистика в становлении наук. (Майевтика Сократа как прототип метода научного дискурса. Философия Платона и Аристотеля о познании. Виды научного познания) 2. Реализм, номинализм, концептуализм и эмпиризм в средневековой христианской философии. Средневековая наука и техника. 3. Гуманизм и натурфилософия эпохи Возрождения. (Н. Коперник, Г. Галилей, И. Ньютон). Наука и техника эпохи Возрождения. 4. Эмпиризм (Ф. Бэкон) и рационализм (Р. Декарт) новое вр.

#### **Типовые вопросы и практические задания для контроля усвоенных умений и владений**

Физическая картина мира. 8. Эволюция Вселенной. 9. Химическая картина мира. 10. Происхождение и сущность жизни. 11. Развитие техники как источник развития науки. 12. Автономность развития науки и техники. 13. Социокультурные проблемы науки и техники. 14. Информатика в контексте науки и ее роль в современном мире. 15. Этические проблемы современной науки и техники. 16. Экологические проблемы современной науки и техники. 17. Экономика. Экология. Этика. Диалектика их связи в современном мире. 18. Классическая инженерная

деятельность и новая инженерная парадигма (сравнительный анализ). 19. Человек, индивид, личность. 20. Телесность и здоровье человека 21. Научно-технический прогресс в XX–XXI веках. Перспективы развития науки и техники

### **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

#### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.