

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

« 07 » декабря 20 22 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: 09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления)

Направленность: Дизайн информационной среды
(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	Доклад
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

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-3УК-1	методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа 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 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
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	Индивидуальное задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			анализа психических явлений.	
УК-6	ИД-2УК-6	планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личного 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.	Дифференцированный зачет
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	
		3	
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
3-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 различения. 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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
технической теории. Три типа теоретических схем в структуре теоретической теории (функциональные, процессуальные, 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 вненаучные 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				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
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 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 социальногуманитарного 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 3-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

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
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 (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Багдасарьян Н. Г., Горохов В. Г., Назаретян А. П. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум бакалавриата и для магистратуры. Москва : Юрайт, 2019. 383 с. 20,11 усл. печ. л.	6

2	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
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Котенко В. П. История и философия технической реальности : учебное пособие для вузов. Москва : Акад. проект : Трикста, 2009. 623 с. 32,76 усл. печ. л.	45
2	Микешина Л. А. Философия науки : учебное пособие. Москва : Флинта : Изд-во МПСИ : Прогресс-Традиция, 2005. 463 с.	7
2.2. Периодические издания		
1	Вестник Пермского университета : научный журнал / Пермский государственный университет .– Пермь : Изд-во ПГУ, 1994 - Философия / Под ред. В. В. Орлова	
2	Вестник ПНИПУ. Культура. История. Философия. Право / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. В. Н. Стегния	
3	Вопросы философии : научно-теоретический журнал / Российская академия наук; Институт философии .— Москва : Наука, 1947	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Осипенко М. А. Философские проблемы науки и техники : учебное пособие для вузов / М. А. Осипенко. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2017.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib4019	сеть Интернет; авторизованный 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.	http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3656	сеть Интернет; авторизованный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 11 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
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	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	ноутбук, проектор	1
Практическое занятие	ноутбук, 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»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

**Направленность (профиль)
образовательной
программы:** Дизайн информационной среды

Квалификация выпускника: Магистр

Выпускающая кафедра: Иностранных языков и связей с
общественностью

Форма обучения: Очная

Курс: 2

Семестр: 3

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 2 3Е

Часов по рабочему учебному плану: 72 ч.

Форма промежуточной аттестации:

3 семестр – дифференцированный зачет

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 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 формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

1.1. Формируемые части компетенций

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (3-го семестра учебного плана) и разбито на 4 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические 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 (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля				
	ТК	ПК	ПЗ	ИЗ	Экзмен / диф.зачет
Знает:					
– общие закономерности научного познания в его историческом развитии;	+	+			+
– историю западноевропейской философии в ее связи с наукой;	+	+			+
– научные методы и модели научного познания;					
– специфику технических наук и их отличие от естествознания и социально-гуманитарных наук;	+	+			+
– концепции философии техники и специфику современной технотронной цивилизации;	+	+			+
– современные состояние науки и эволюцию типов миропонимания.	+	+			+
– развитие взглядов на строение материи и структурные уровни организации материи;	+	+			+
- становление и развитие химической научной картины мира;	+	+			+
- биологические концепции естествознания	+	+			+
– онтологические, эпистемологические и аксиологические основания научно-технического и социально-гуманитарного знания	+	+			+
– концепцию устойчивого развития в контексте формирования новой научно-технической парадигмы;	+	+			+
- междисциплинарный характер оценки научно-	+	+			+

технического развития; – NBICS-технологии и проблему конвергентного характера развития современной науки и техники; – концепцию гуманитаризации технического образования.	+	+			+
	+	+			+
Умеет:					
– 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	+		+	+	+
Владеет:					
– навыками применения понятийного аппарата философии науки и техники;	+				+
– навыками применения методологии научного познания и системного подхода при изучении различных уровней организации материи, информации, пространства и времени;	+		+	+	+
– навыками применения философско-методологического подхода, необходимого 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.	+			+	+

2. Виды контроля, контрольные вопросы текущего и промежуточного контроля, типовые задания к практическим занятиям, индивидуальным заданиям, контрольные задания к экзамену и критерии оценивания результатов обучения

2.1 Текущий контроль освоения компетенций

Текущий контроль освоения унифицированных компетенций проводится в следующих формах:

- Контрольные работы, опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- Оценка работы студента на практических занятиях в рамках рейтинговой системы.

2.1.1 Перечень контрольных вопросов к текущему контролю:

Введение:

Основные понятия дисциплины «Философские проблемы науки и техники».

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.

Тема 1: Античная философия в ее связи с наукой

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.

Techné и античная наука.

Тема 2: 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.

Тема 3: 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.

Тема 4: Структура эмпирического и теоретического знания

Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения.

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.

Тема 5: 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.

Тема 6: 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, 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.

Тема 7: Научные революции и типы научной рациональности

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.

Тема 8: Эволюционно-синергетическая парадигма современной науки

Становление синергетической парадигмы.

Категориальный каркас синергетики.

Философско-методологический анализ синергетики.

Концепция глобального эволюционизма.

Научные исследования и вненаучные ценности.

Тема 9: 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.

Тема 10. 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.

Тема 11. Становление и развитие философии техники

Становление философии техники (Э. Капп, Ф. Бон, А. Эспиноза, П.К. Энгельмейер).

П.К. Энгельмейер как основатель отечественной 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.

Тема 12. Технонаука и NBICS-технологии

Технонаука как 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.

Тема 13. Экологическая и социально-экономическая экспертиза научно-технических проектов

Социальная оценка техники (Technology Assessment) как прикладная философия техники.

Сближение идеалов научно-технического и социально-гуманитарного познания.

Новые этические проблемы техногенной цивилизации.

Проблема гуманитарного контроля в технотехнике и высоких технологиях.

Экологическая и этическая экспертиза научно-технических проектов.

Тема 14. Проблема гуманитаризации инженерного образования

Концепция гуманитаризации инженерного образования: философско-методологический анализ.

Техническая этика.

Этика ответственности в эпоху «высоких технологий».

2.1.2. Критерии оценки:

Аттестация	Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения учебного модуля
Аттестация по данному виду контроля пройдена	5	Максимальный уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.</i>
	4	Средний уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог полностью применить теоретические знания к реальным фактам.</i>
	3	Минимальный уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать философские понятия.</i>
Аттестация по данному виду контроля не пройдена	2	Минимальный уровень не достигнут	<i>Студент не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить философские понятия.</i>

2.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Промежуточный контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- контрольные работы (модуль 1, 2, 3);

2.2.1 Перечень контрольных вопросов к промежуточному контролю

Модуль 1 «История западноевропейской философии в ее связи с наукой»

1. Аристотелевская vs галилеевская наука (сравнительный анализ).
2. Сущность и основные особенности развития классической науки.
3. Сущность и основные особенности развития неклассической науки.
4. Сущность и основные особенности развития постнеклассической науки.
5. Системное движение в современной науке: кибернетика, синергетика, общая теория систем.

Модуль 2 «Структура научного познания. Методология научного исследования»

1. Теоретические и эмпирические методы познания в социально-гуманитарных и научно-технических науках (на примере реализации конкретной научно-исследовательской темы магистранта).
2. Специфика социально-гуманитарного знания в эпоху «высоких технологий».
3. Специфика технических наук на современном этапе развития.

4. Почему современная научно-техническая парадигма не может быть этически нейтральной?
5. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы.

Модуль 3 «Динамика науки как процесс порождения нового знания»

1. NBICS-технологии и проблема конвергентного характера развития современной науки и техники.
2. Концепция единого закономерного мирового процесса и теория глобального эволюционизма.
3. Современная система производства в России. Особенности освоения пятого и шестого технологического укладов.
4. Современная система производства в Пермском крае. Основные особенности и проблемы.

2.2.2. Критерии оценки:

Аттестация	Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения учебного модуля
Аттестация по данному виду контроля пройдена	5	Максимальный уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала.</i>
	4	Средний уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и умения, но не смог полностью применить теоретические знания к реальным фактам.</i>
	3	Минимальный уровень	<i>Студент полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать философские понятия.</i>
Аттестация по данному виду контроля не пройдена	2	Минимальный уровень не достигнут	<i>Студент не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить философские понятия.</i>

2.3 Промежуточная аттестация (итоговый контроль) освоения заданных дисциплинарных компетенций

2.3.1 Итоговый контроль по дисциплине проводится в форме экзамена/дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачёт:

- проводится устно в форме собеседования – каждый студент должен ответить на два теоретических вопроса;
- оценка выставляется с учётом результатов промежуточного контроля.

Экзамен:

- Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.
- Экзаменационная оценка выставляется с учётом результатов промежуточного контроля.

2.3.2 Теоретические вопросы к дифференцированному зачёту/экзамену:

1. Античная философия в ее связи с наукой (общая характеристика).
2. Майевтика Сократа как прототип метода научного дискурса.
3. Философия Платона о познании.

4. Философия Аристотеля. Виды научного познания.
5. Античная философия о познании.
6. Античная логика и математика.
7. Реализм, номинализм, концептуализм и эмпиризм в средневековой христианской философии.
8. Проблема *techné* в античной и средневековой христианской философии.
9. Философско-методологические основания коперниковской революции.
10. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
11. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт.
12. Эмпиризм (Ф. Бэкон) и рационализм (Р. Декарт) в новоевропейской философии.
13. Классическая немецкая философия. Кант о познании. «Пролегомены».
14. Позитивизм – неопозитивизм – постпозитивизм (общая характеристика)
15. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения.
16. Особенности эмпирического и теоретического языков науки.
17. Верификация vs фальсификация (сравнительный анализ)
18. Структура эмпирического знания.
19. Эксперимент и наблюдение. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.
20. Структура теоретического знания.
21. Что такое научный закон и научная теория?
22. Чем отличается аксиома от гипотезы?
23. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний.
24. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории.
25. Роль математики в классическом и неклассическом естествознании.
26. Математическое моделирование в технических науках и инженерных разработках.
27. Конструктивистский подход в современной технонауке.
28. Методы научного познания и их классификация.
29. Научные революции как перестройка оснований науки. Структура научных революций.
30. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.
31. Эволюционно-синергетическая парадигма современной науки.
32. Философские основания научных картин мира.
33. Предмет и структура философии экономики. Эволюция понятия «хозяйство» в историко-философской перспективе.
34. Диалектическая взаимосвязь различных типов хозяйственно-экономической деятельности.
35. Становление философии техники (Э Капп, Ф. Бон, А. Эспиноза). «Органопроекция» Э. Каппа.
36. «Гуманитарная» и «инженерная» философия техники.
37. Фундаментальная онтология Хайдеггера о науке и технике. Учение о «поставе».
38. Современная аналитическая философия техники. Теория технической деятельности.
39. Техника и общество. Социальная оценка техники как прикладная философия техники
40. Социальная оценка техники и социально-экологическая экспертиза.
41. Новые этические вызовы техногенной цивилизации.
42. Научно-технический прогресс и концепция устойчивого развития.

2.3.3. Практические задания к экзамену

1. Прочитайте фрагмент философского текста: «Для обычного восприятия техника, изготовленная руками человека, не может скрывать в себе какое-то другое значение кроме того функционального, для которого ее используют. Если техника применяется для

разрушения (атомная бомба), то осуждение неизбежно, но даже и в этом случае такую технику можно оправдать (идеей справедливой войны, к примеру). Когда же технические новинки призваны облегчить быт или ускорить производство, то такая техника обычно оценивается сугубо положительно. Ставя и решая проблемы техники, необходимо понять, что такое техника в философском аспекте. «Техника не то же самое, что суть техники, – пишет Хайдеггер. – ... Мы никогда не почувствуем своего отношения к сущности техники, пока будем просто пользоваться ею ... или избегать ее. Во всех этих случаях мы еще рабски прикованы к технике, безразлично, утверждаем ли мы ее с энтузиазмом или отрицаем. В самом злом плену у техники, однако, мы оказываемся тогда, когда видим в ней что-то нейтральное; такое представление, особенно популярное сейчас, делает нас совершенно слепыми к ее сущности» [Хайдеггер М. Вопрос о технике // Хайдеггер М. Время и бытие. – М.: Республика. – 1993. – С. 221 – 238; – с. 221]. Немецким философом отвергается представление о том, что техника есть средство в руках человека. Напротив, Хайдеггер считает, что именно человек «выдан» технике, «затребован» ею. И в этом истоки опасностей, которые подстерегают, по его мнению, человека. Все силы (свободное время, деньги, образование) человек встраивает в технические системы (коммуникационные, производственные, бытовые, пр.)».

Что такое техника в философском аспекте?

2. Прочитайте фрагмент философского текста: «Объективно самым последним звеном преобразованной человеком природы стала техническая реальность, созданная им самим. Эта реальность насчитывает историю столь же длительную, как и само человеческое общество. Однако качественно новая плотность техники вызывает особое напряжение технической зависимости человечества от новых технологий. Характеристика инновационной, прецедентной экономики информационного общества такова, что создает потребность в особых символических (абстрактных) свойствах товаров и услуг, заполняя окружающую человека реальность синтетическим спросом на новые технологии, характерные для информационного общества. Искусственно регулируемый спрос провоцирует некую зависимость личности от технической составляющей, сродни потребности в кислороде [см.: Ермаков М. А. Новая формация: бесклассовое общество, или информационный капитализм // Власть. – 2013. – № 9. – С. 106 – 110]. По аналогии: кислородосодержащая атмосфера есть искусственная производная растительного царства, но без этой искусственности нашей природы человечество не имело шансов появиться, так как для его зарождения требуется богатый генофонд фауны, несущей потенциал накала противоречия между организмом и средой, наследственности и изменчивости. Именно развитая биология дает появившемуся человечеству такое «чисто человеческое» качество, как возможность управления своими технологиями. (Изоморфизм - соответствие (отношение) между объектами, выражающее тождество их структуры (строения))».

Каковы особые символические (абстрактные) свойства товаров и услуг в информационном обществе?

3. Прочитайте фрагмент философского текста: «Но для нас, прежде всего, важно другое различие в понятии "внешнего мира", для которого совершенно недостаточно обычного наименования "природы". К внешнему миру человека принадлежит множество вещей, которые, за исключением того, что природа доставляет для них материал, являются, скорее, созданиями человека, чем природы; в качестве искусственных произведений – в отличие от естественных продуктов, они образуют содержание мира культуры, то, что вне человека, состоит поэтому из созданий природы и человека. Непосредственное чувственное восприятие вещей свойственно и животному. Но то, что оно видит и слышит, чует и пожирает, остается ему непонятным, совершенно иным и чуждым, – противопоставление, из которого оно никогда не выходит. Человек выходит за пределы этой противоположности. По

своей природе, он способен творчески и рецептивно расширять до бесконечности данные ему, наравне с животными, чувственные способности, благодаря механическим средствам – делу своих рук. Он умеет обращаться с вещами, оперировать с ними, преобразовывать материю ради своей пользы и личной потребности. В этом одинаково участвуют сознательное и бессознательное; первое – в определенном намерении удовлетворить потребности данного момента; последнее, без ясного представления и воли – в определенной форме этого удовлетворения. Начиная с первых грубых орудий, способных усиливать мощь и ловкость руки в сочетании и разделении материальных веществ, кончая многообразно развитой "системой потребностей", которую в сгущенном виде показывает нам всемирная выставка, человек видит и узнает во всех этих внешних вещах, в отличие от неизменных объектов природы, форму, созданную его рукой, дело человеческого духа, бессознательно обретающего или сознательно изобретающего человека – себя самого. Это происходит двояким образом. С одной стороны, всякое орудие в широком смысле слова, как средство повышения деятельности чувств, является единственной возможностью пойти дальше непосредственного поверхностного восприятия вещей; с другой, – как продукт деятельности мозга и руки, орудие находится в таком глубоком внутреннем средстве с самим человеком, что он, в создании своей руки, видит объективированным перед своими глазами нечто от своего собственного "я", воплощенный в материи мир своих представлений, отображение, как в зеркале, своего внутреннего мира, – словом, часть самого себя. Но "я", как было сказано выше, живет только в теле, и этот исходящий от человека внешний мир механической работы может быть понят, лишь как реальное продолжение организма, как перенесение вовне внутреннего мира представлений. Такое отношение к этой области внешнего мира, обнимающей всю совокупность средств культуры, является фактически самопризнанием, и становится в акте обратного перенесения отображения из внешнего мира во внутренний, – самопознанием. Это происходит таким путем, что человек, употребляя и сравнивая орудия своей руки, как бы в подлинном самосозерцании, сознает процессы и законы своей бессознательной жизни. Ибо механизм, бессознательно образованный по органическому образцу, сам служит, в свою очередь, образцом для объяснения и понимания организма, которому он обязан своим происхождением. Согласно сказанному, мы различаем в орудии внешнюю цель и внутреннюю идею его создания. Первое имеется налицо в сознании, второе выражается бессознательно, – там царствует замысел, здесь – инстинктивное действие, но обе стороны встречаются и объединяются в целесообразности. С помощью членов организма, привлекаемых для этой цели, совершается измерение, причем, организм дает меры для употребления, меры своих членов. Исследование причин недостатков и стремление к дальнейшему усовершенствованию орудий приводит сначала к сравнению цели с формами тела, дающего меры и пропорции, затем к открытию бессознательно совершающегося приспособления изготавливаемого орудия к господствующему в телесном организме закону функциональных отношений, и, в конце концов, к твердой уверенности в том, что все средства культуры, будут ли они грубоматериальной или самой тонкой конструкции, являются ничем иным, как проекциями органов». (Роль орудия в развитии человека. Сб. ст. / Э. Капп, Г. Кунов, Л. Нуаре, А. Эспинас. – Л.: Прибой, 1925. – 191 с.// <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Kapp/index.html>. Отрывок из: Часть I. Происхождение орудия. Глава I. Антропологический критерий).

- 1) Чем, по мнению авторов текста, восприятие человека отличается от восприятия животных?**
- 2) Как авторы текста понимают роль орудия в становлении человеческого самосознания?**
- 3) В чём авторы видят особенность отношения человека к культуре, в отличие от его отношения к природе?**

4. Прочитайте фрагмент философского текста: «Здесь я должен упомянуть об инстинкте подражания и при этом возразить против одного, кажется, весьма распространенного заблуждения, которое я должен отвергнуть со всею решительностью, а именно против представления, что человек будто бы приобрел многие из своих первых знаний и искусств путем наблюдения и подражания животным.

Так как это заблуждение разделяется выдающимися умами и бросается на чашку весов при разрешении важнейших вопросов – вся миметическая теория есть только приложение его к проблеме происхождения языка, – то стоит проследить его до самых источников и снять с него всю видимость истины, показавши, что в вопросе об инстинкте подражания у человека – правда и что – недоразумение.

Аристотель говорит, что человек есть подражающее существо, и выводит отсюда, по-видимому, столь роковое учение, которое сделалось источником целого моря заблуждений, – что всякое искусство есть подражание.

Точно так же и Платон говорит в “Кратиле”, обсуждая вопрос о древнейших формах языка: “Если бы мы захотели выразить бегущую лошадь или другое животное, то сделали бы наше тело и нашу позу как можно более похожими на него. А так как мы хотим выразить ее голосом, языком и ртом, то должны подражать им... Вещи имеют звук и форму, часто и цвет; одному подражает музыка, другому – живопись. Но имеют ли они, кроме того, некоторую сущность? Не обладает ли и цвет и самый звук и все, о чем можно сказать “оно существует” – сущностью? Подражать этой сущности буквами и слогами значит называть”.

Какое напряжение ума было необходимо для того, чтобы снова отклонить человеческую мысль от этих, проложенных впервые великими гениями, ложных путей, и сколько тысяч людей еще и поныне находятся под властью этих заблуждений! Именно здесь можно видеть, где собственно коренится подражательный инстинкт человека и в каком направлении он проявляется.

Что сильно располагает в наши дни в пользу теории о прирожденном подражательном инстинкте человека, так это, думается мне, – бессознательно влияющий аргумент, что обезьяна, которая возвысилась в ранг ближайшего животного родича человека, тоже выказывает этот инстинкт. Но спросите себя: из того, что обезьяна подражает человеку, вытекает ли, что и человек подражал обезьяне, или, как говорит Беранже:

Да, господа, человек был всегда

Обезьяной орангутанга?

Кому, вообще, подражают? Вероятно, – себе подобным, одинаково настроенным существам. А среди них опять-таки ближе стоящим, более совершенным, сильным. Это и есть та “баранья природа”, которая во всякое время была свойственна человеку, должна быть ему свойственной, должна была владеть им с силой всемогущего влечения, так как ведь в обществе заключается вся его сила, так как он лишь из стадной жизни, из симпатической деятельности, т.е. из общей воли, развился в разумное существо. Положение Аристотеля только тогда справедливо, если мы дополним и ограничим его по Шиллеру:

Да, человек, конечно, подражатель,

И тот, кто впереди, ведет все стадо.

Чувство человечества должно было рано внушать повышенное и исключительное самосознание уже потому, что это было чувство силы, а где на свете – среди животных ли, в деревьях, замках или городах – аристократ унижался когда-нибудь до того, чтобы подражать ниже его стоящему? Такой всеобщий непобедимый инстинкт подражания мог бы иметь одно последствие: он взорвал бы и сделал невозможной общую волю. А я думаю, что в те древнейшие времена оставалось мало поля для свободного индивидуального влечения, – тесная, крепкая спайка в борьбе за существование была серьезной, грозной необходимостью. Подражание, конечно, является важным принципом человеческого развития – все воспитание, вся традиция, все глубокое понимание людьми друг друга, покоится на нем, – но лишь тогда, когда оно обращено на человеческое, на высшее, на более совершенное.

Мы должны, следовательно, ограничить инстинкт подражания его собственной областью, а главное, должны отказаться от мысли, что человек наблюдением над животными и подражанием им усвоил себе целесообразные механические функции и особенное искусство. Из себя, из своей собственной воли он почерпнул все, и если случайно вещь, созданная природой для одинаковой или сходной цели, вроде медвежьего зуба или челюсти, находила применение в его руке, то это происходило, конечно, не потому, что он видел или увидел, как медведь пользовался этим органом, но потому, что в этом случае творческая воля природы согласовалась с целью его собственной воли. (Роль орудия в развитии человека. Сб. ст. / Э. Капп, Г. Кунов, Л. Нуаре, А. Эспинас. – Л.: Прибой, 1925. – 191 с.// <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Kapp/index.html>. Отрывок из: Часть I. Происхождение орудия. Глава XIII. Возникновение искусственных функций. Человек не подражает животному.)

- 1) Раскройте основной смысл теории подражания, назовите её последователей.**
- 2) Перечислите аргументы авторов текста против этой теории.**
- 3) С какой точкой зрения Вы согласны? Аргументируйте Вашу позицию.**

5. Прочитайте фрагмент философского текста: «Слово “organon” в греческом языке означало прежде всего член тела, а затем отображение, орудие, в дальнейшем — даже материал, дерево, из которого оно изготавливается. Немецкий язык произвольно чередует, — однако лишь применительно к физиологии, — выражения “орган” и “орудие, т.е. не делает различия, например, между органом дыхания и орудием дыхания, между тем как в области механики речь идет исключительно об орудиях. При более строгом разграничении орган относят к физиологии, а орудие к технике.

Как во внутреннем строении организма его части, обслуживающие питание и сохранение тела, называются органами, так и чувствам, являющимся порогом при восприятии внешних вещей и внешним членам, конечностям, мы даем название органов.

Среди конечностей рука считается органом в преимущественном смысле, благодаря своему тройному назначению. Во-первых, она является природным орудием, затем она служит образцом для механических орудий и, в-третьих, она играет главную роль при изготовлении этих вещественных подражаний, недаром Аристотель называет ее “орудием орудий.

Итак, рука — естественное орудие, из деятельности которого возникает искусственное. Во всех возможных формах своих положений и движений она дает органические прообразы, которые человек бессознательно подражал, создавая свои первые необходимые приспособления.

В своем расчленении — ладонь, большой палец и остальные пальцы—рука, открытая, собранная в горсть, с вытянутыми пальцами, поворачивающаяся, хватающая и сжатая в кулак, одна ли кисть или вместе со всей вытянутой или согнутой до локтя рукою—рука является общей матерью всех так называемых ручных орудий. Лишь при непосредственной помощи первого ручного орудия возможно появление остальных орудий и вообще всякой утвари.

Начиная с первых орудий, это понятие расширяется, развиваясь вплоть до орудий специальных профессий, промышленных машин, военного вооружения, инструментов и аппаратов искусства и науки и обнимает в одном слове “артефакты” всю систему механических приспособлений, где играет роль рука человека — служат ли они для ежедневных нужд или являются предметами украшений и комфорта.

Используя предметы, находящиеся “под рукой”, в непосредственной близости, первое орудие является продолжением, подкреплением и усилением телесных органов.

Если нижняя часть руки до локтя, вместе со сжатой в кулак кистью или с усиливающим ее камнем, служит естественным молотом, то камень с деревянной рукояткой является простейшим искусственным подражанием ей. Рукоятка или ручка есть продолжение руки, камень заменяет кулак.

Эта основная форма молота, сильно меняющаяся в зависимости от материала и назначения, сохранилась как в молотках кузнецов, так и в рудокопном молоте (Faustel), ее можно узнать даже в самом гигантском паровом молоте.

Как и всякое примитивное ручное орудие, молот является органической проекцией или механическим подражанием органической форме, благодаря которой ... человек по произволу увеличивает силу своей руки, подкрепленную ловкостью кисти.

Как тупой наконечник орудия имеет свой прообраз в кулаке, так острое — в ногтях пальцев и в передних зубах. Молоток с острым лезвием служит переходом к топору; вытянутый палец с его острым ногтем в техническом воспроизведении становится сверлом; простой ряд зубов не трудно узнать в пиле, а хватающая рука и двойной ряд зубов выражены в головке клещей и стойке тисков. Молот, топор, нож, резец, бурав, пила, клещи — это примитивные рабочие орудия, древнейшие основатели организованного общества и его культуры». (Роль орудия в развитии человека. Сб. ст. / Э. Капп, Г. Кунов, Л. Нуаре, А. Эспинас. — Л.: Прибой, 1925. — 191 с.// <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/Kapp/index.html>. Отрывок из: Часть II. Философия машины. Глава I. Первые орудия).

1) Почему авторы текста считают человеческую руку прообразом большинства орудий?

2) Как Вы поняли значение термина «органическая проекция»?

3) Согласны ли Вы с концепцией «органической проекции»? Обоснуйте свою позицию.

6. Прочитайте фрагмент философского текста: «Джон Стюарт Милль говорит в своих «Основаниях политической экономии»: «Сомнительно, чтобы все сделанные до сих пор механические изобретения облегчили труд хотя бы одного человеческого существа».

Но перед капиталистически применяемыми машинами вовсе и не ставится такой цели. Подобно всем другим методам развития производительной силы труда, они должны удешевлять товары, сокращать ту часть рабочего дня, которую рабочий употребляет на самого себя, и таким образом удлинять другую часть его рабочего дня, которую он даром отдаёт капиталисту. Машины — средство производства прибавочной стоимости.

В мануфактуре исходной точкой переворота в способе производства служит рабочая сила, в крупной промышленности — средство труда. Поэтому прежде всего необходимо исследовать, каким образом средство труда из орудия превращается в машину, или чем отличается машина от ремесленного инструмента. Конечно, речь идёт лишь о крупных, общих, характерных чертах, потому что эпохи истории общества, подобно эпохам истории земли, не отделяются друг от друга абстрактно строгими границами.

Математики и механики — и это повторяют некоторые английские экономисты — говорят, что орудие есть простая машина, а машина есть сложное орудие. Они не видят никакого существенного различия между ними, и даже простейшие механизмы, как рычаг, наклонную плоскость, винт, клин и т. д., называют машинами. Действительно, каждая машина состоит из таких простейших механизмов, каковы бы ни были их формы и сочетания. Однако с экономической точки зрения это определение совершенно непригодно, потому что в нём отсутствует исторический элемент. С другой стороны, различие между орудием и машиной

усматривают в том, что при орудии движущей силой служит человек, а движущая сила машины — сила природы, отличная от человеческой силы, например, животное, вода, ветер и т. д. Но тогда запряжённый быками плуг, относящийся к самым различным эпохам производства, был бы машиной, а кругловязальный станок Клауссена, который приводится в движение рукой одного рабочего и делает 96 000 петель в минуту, был бы простым орудием. Мало того: один и тот же ткацкий станок был бы орудием, если он приводится в движение рукой, и — машиной, если приводится в движение паром. Так как применение силы животных представляет собой одно из древнейших изобретений человечества, то оказалось бы, что машинное производство предшествовало ремесленному, производству. Когда Джон Уайетт в 1735 г. возвестил о своей прядильной машине, а вместе с этим — о промышленной революции XVIII века, он ни словом не упомянул о том, что осёл, а не человек приводит эту машину в движение, и, тем не менее, эта роль действительно досталась ослу. Машина для того, «чтобы прясть без помощи пальцев», — так говорилось в программе Джона Уайетта.

Всякое развитое машинное устройство состоит из трёх существенно различных частей: машины-двигателя, передаточного механизма, наконец машины-орудия, или рабочей машины. Машина-двигатель действует как движущая сила всего механизма. Она или сама порождает свою двигательную силу, как паровая машина, калорическая машина, электромагнитная машина и т. д., или же получает импульс извне, от какой-либо готовой силы природы, как водяное колесо от падающей воды, крыло ветряка от ветра и т. д. Передаточный механизм, состоящий из маховых колёс, подвижных валов, шестерён, эксцентриков, стержней, передаточных лент, ремней, промежуточных приспособлений и принадлежностей самого различного рода, регулирует движение, изменяет, если это необходимо, его форму, например превращает из перпендикулярного в круговое, распределяет его и переносит на рабочие машины. Обе эти части механизма существуют только затем, чтобы сообщить движение машине-орудию, благодаря чему она захватывает предмет труда и целесообразно изменяет его. Промышленная революция в XVIII веке исходит как раз от этой части — от машины-орудия. Она же и теперь образует всякий раз исходный пункт при превращении ремесленного или мануфактурного производства в машинное производство.

Если мы присмотримся ближе к машине-орудию, или собственно рабочей машине, то мы в общем и целом увидим в ней, хотя часто и в очень изменённой форме, всё те же аппараты и орудия, которыми работают ремесленник и мануфактурный рабочий; но это уже орудия не человека, а орудия механизма, или механические орудия. Мы увидим, что или вся машина представляет собой лишь более или менее изменённое механическое издание старого ремесленного инструмента, как в случае с механическим ткацким станком или прилаженные к остову рабочей машины действующие органы являются старыми знакомыми, как веретена у прядильной машины, спицы у чулочновязальной машины, пилы у лесопильной машины, ножи у резальной машины и т. д. Отличие этих орудий от самого тела рабочей машины обнаруживается ещё при их производстве. А именно, эти орудия производятся по большей части всё ещё ремесленным или мануфактурным способом и затем укрепляются на теле рабочей машины, произведённом машинным способом. Итак, рабочая машина — это такой механизм, который, получив соответственное движение, совершает своими орудиями те самые операции, которые раньше совершал рабочий подобными же орудиями. Исходит ли движущая сила от человека или же, в свою очередь, от машины — это ничего не изменяет в существе дела. После того как собственно орудие перешло от человека к механизму, машина заступает место простого орудия. Различие между машиной и орудием с первого же взгляда бросается в глаза, хотя бы первичным двигателем всё ещё оставался сам человек. Количество рабочих инструментов, которыми человек может действовать одновременно, ограничено количеством его естественных производственных инструментов, количеством органов его тела. В Германии как-то сделали попытку заставить прядильщика двигать два прядильных колеса, т.е. работать одновременно обеими руками и обеими ногами. Но это требовало слишком большого напряжения. Позже изобрели ножную прялку с двумя веретёнами, но такие прядильщики-виртуозы, которые могли бы одновременно прясть две нитки,

встречались почти так же редко, как двуголовые люди. Напротив, дженни 130 уже с самого своего появления прядёт 12–18 веретёнами, чулочновязальная машина разом вяжет многими тысячами спиц и т. д. Таким образом, количество орудий, которыми одновременно действует одна и та же рабочая машина, с самого начала освобождается от тех органических ограничений, которым подвержено ручное орудие рабочего». (Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Т. 1. – М.: Политиздат, 1988. – 891 с. // https://www.marxists.org/russkij/marx/1867/capital_vol1/26.htm. Отрывок из: Глава XIII. Машины и крупная промышленность. 1. Развитие машин).

1) Чем, с точки зрения автора текста, машинный труд существенно отличается от ручного?

2) Опираясь на текст, дайте определение понятиям «машина» и «машинное производство».

3) Выделите положительные и отрицательные социальные последствия развития машинного производства. Почему автор называет машину «средством производства прибавочной стоимости»?

7. Прочитайте фрагмент философского текста: «В эпоху информационного могущества технический мир обретает черты целостности, а человек теряет изначальную целостность. Ситуация обратима, пока технический технологический мир, окружающий человека, способен стать очеловеченным. Показатель очевиден, но не используется. Как предупреждал знаменитый «технар» и одновременно философ Никита Моисеев, «определение границы запретов, ... параметров “роковой черты” ... в допустимых границах изменения параметров биосферы, за которыми биологического роду *Homo sapiens* грозит потеря стабильности и деградация» [Моисеев Н. Н. Человек и ноосфера. – М.: Молодая гвардия, 1990. – 351 с., с. 339]. Если при этом учитывать, что именно социальная система является высшей, наисложнейшей по отношению к природному окружению, то экологические катастрофы лишь проявляют градус разрушения человечности системы. Противоречия между необходимостью технизации и ее разрушительной силой, явленные экологией земли, означают не вред технизации, а ее односторонность, когда могущество человека оказалось вне системной целостности.

Помехой для очеловечивания технической оболочки Земли является сам человек, если он не только передал техническим новинкам свое могущество, но и утратил смысл своего существования и свою техническую сущность, обозначенную Хайдеггером как выход из потаенности» [см.: Хайдеггер М. Вопрос о технике // Хайдеггер М. Время и бытие. – М.: Республика. – 1993. С. 222].

Как возможно избежать технизации человека? Дайте оценку процессам технизации в обществе.

8. Прочитайте фрагмент философского текста: «Так как нелинейные модели применяются в самых разных областях исследований, мы глубже проникаем в предсказуемые горизонты колебательных химических реакций, флуктуаций видов, популяций, турбулентности в жидкости и экономических процессов. Например, появление солнечных пятен, которое раньше анализировалось статистическими методами, является, вне всякого сомнения, случайной активностью. Оно может быть промоделировано нелинейной хаотической системой с несколькими характерными периодами и странным аттрактором, позволяющим получить только ограниченные прогнозы вариаций числа пятен. В нелинейных моделях формирования общественного мнения можно различать, например, предсказуемое стабильное состояние перед публичным голосованием («бифуркация»), когда ни одно из двух возможных мнений не является предпочтительным, короткий период бифуркации, когда крохотные непредсказуемые флуктуации могут вызвать резкие изменения, и переход к

устойчивому большинству. Ситуация напоминает рост воздушных пузырьков в турбулентно кипящей воде: когда пузырек становится достаточно большим, его постоянный рост при подъеме к поверхности воды становится предсказуемым. Однако зарождение пузырька и рост на ранней стадии – это вопрос случайной флуктуации. Очевидно, что нелинейное моделирование объясняет трудности современных пифий и сивилл.

В наши дни нелинейные прогнозирующие модели не всегда обеспечивают более точные и эффективные предсказания, чем стандартные линейные процедуры. Их главное преимущество заключается в объяснении фактической нелинейной динамики в реальных процессах, в идентификации и улучшении локальных горизонтов с помощью краткосрочных предсказаний. Но, прежде всего, должны быть предъявлены соответствующие динамические уравнения, описывающие наблюдение в момент времени t , с тем чтобы предсказать будущее поведение путем решения этого уравнения. Даже в естественных науках до сих пор неясно, могут ли быть выведены соответствующие уравнения, например, в такой области, как математическая геофизика, в частности, занимающаяся прогнозом землетрясений. Мы можем надеяться занести в память компьютера список типичных нелинейных уравнений, коэффициенты которых могут автоматически подстраиваться к наблюдаемому процессу. Вместо этого для осуществления исчерпывающего поиска всех возможных подходящих параметров может быть запущена обучающая стратегия, когда на сравнительно малых временах действует грубая модель, а затем уточняется меньшее количество параметров, заключенных в более узком интервале значений. Улучшение краткосрочного прогнозирования было реализовано обучающими стратегиями нейронных сетей. Основываясь на выученных данных, нейронные сети могут взвесить входные данные и минимизировать ошибки прогнозирования краткосрочных изменений курсов акций с помощью самоорганизующихся процедур. До тех пор, пока этой технической поддержкой пользуются только немногие биржевые консультанты, они могут действовать успешно. Но если все участники рынка будут использовать одну и ту же обучающую стратегию, прогнозирование превратится в саморазрушающее прорицание.

Причина состоит в том, что человеческие сообщества – это не сложные системы молекул или муравьев, а результат преднамеренных действий существ, обладающих в большей или меньшей степени свободной волей. Конкретным типом самоисполняющегося прорицания является эффект Эдипа, когда люди, подобно легендарному греческому царю, тщетно пытаются изменить то будущее, которое им предсказано. С макроскопической точки зрения, мы, конечно, можем наблюдать отдельных индивидуумов, вносящих свой вклад в коллективное макросостояние общества, представляющее культурный, политический и экономический уклад («параметры порядка»). Однако макросостояния общества, конечно, не просто усредняются по его частям. Параметры порядка общества сильно влияют на индивидуумов, ориентируя («подчиняя») их деятельность и активируя или дезактивируя их позиции и возможности. Такой вид обратной связи типичен для сложных динамических систем. Если благодаря внутренним или внешним взаимодействиям управляющие параметры окружающей среды достигают определенных критических значений, то макропеременные могут двигаться в сторону неустойчивой области, вне которой возможны сильно расходящиеся альтернативные пути. Крохотные непредсказуемые флуктуации (например, действия небольшого числа влиятельных личностей, научные открытия, новые технологии) могут определить, какой из расходящихся путей в неустойчивом состоянии бифуркации выберет общество. (Майнцер К. Сложносистемное мышление: Материя, разум, человечество. Новый синтез. М.: Книжный дом «Либроком», 2009. – 464 с. (Синергетика – от прошлого к будущему) // <http://www.litmir.co/bd/?b=176552>. Отрывок из: Глава 8. Эпилог о будущем, науке и этике).

- 1) В чём, по мнению автора, состоят особенности нелинейных моделей прогнозирования сложных процессов? Чем они отличаются от линейных?**
- 2) Почему нелинейные модели прогнозирования не гарантируют предсказанное поведение систем?**

3) Каковы, по мнению автора, основные трудности прогнозирования поведения социальных систем?

2.3.4 Критерии и методы оценки дифференцированного зачета/экзамена

Аттестация	Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня усвоенных знаний
Аттестация по данному виду контроля пройдена	5	Максимальный уровень	<i>Студент правильно ответил на вопросы билета, правильно соотнес теорию с практическим материалом по заданной теме. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы.</i>
	4	Средний уровень	<i>Студент при ответе на вопросы билета и при соотнесении теоретического и практического материалов допустил небольшие неточности. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</i>
	3	Минимальный уровень	<i>Студент ответил на вопросы билета с существенными неточностями, при соотнесении теоретического и практического материалов допустил существенные неточности. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</i>
Аттестация по данному виду контроля не пройдена	2	Минимальный уровень не достигнут	<i>При ответе на вопросы билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.</i>

2.4. Типовые задания к практическим занятиям

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование тем практических занятий
1	1	Анализ категориального каркаса дисциплины; Анализ проблем формирования античной преднауки и сравнение ее с современной наукой (Семинар)
2	2	Сопоставление средневековых философских концепций: номинализма, реализма и концептуализма и исследование средневековых логических приемов как основ для научного познания (Семинар-дискуссия)
3	3	Исследование проблем появления математизированного экспериментального естествознания в Новое время; Сравнительный анализ аристотелевской и галилеевской наук; сравнительный анализ эмпиризма и рационализма; анализ формирования научного метода в работах Ф. Бэкона и Р. Декарта. (Семинар-мини конференция)
4	4	Овладение приемами методологии научного исследования; Овладение навыками классификации наук и усвоение специфики научного познания в целом; Изучение истории возникновения экспериментального метода и его применение в научной сфере в

		целом и отрасли науки, изучаемой соответствующим направлением магистратуры в частности (Семинар-практикум).
5	5	Комплексный анализ методологических концепций, оказавших наибольшее влияние на развитие научных программ от Античности до современности; Изучение истории возникновения универсальных и специальных научных методов; анализ значения математики для современного естествознания на примерах из профессиональной деятельности магистра (Семинар)
6	6	Анализ связи классических технических наук с естественными науками; сопоставление фундаментальных и прикладных приемов проведения научных исследований в технических науках на примерах из профессиональной деятельности магистра (Семинар)
7	7	Сравнение научных революций и типов научной рациональности; Интерпретация коперниканской революции в трудах К. Поппера и Т. Куна (Семинар-дискуссия)
8	8	Исследование эволюционно-синергетической парадигмы в современной науке; сравнение эволюционно-синергетической парадигмы с другими парадигмами (Семинар)
9	9	Анализ и сопоставление философских оснований научных картин мира (Семинар)
10	10	Анализ развития взглядов на строение материи; сопоставление физических, химических, биологических и социальных картин мира (Семинар)
11	11	Комплексный анализ концепции устойчивого развития (Семинар)
12	12	Поиск и анализ онтологических и эпистемологических основания технонауки, NBICS-технологии (Семинар-практикум)
13	13	Приведение примеров осуществления экологической и социально-экономической экспертизы научно-технических проектов в области профессиональной деятельности магистра (Семинар)
14	14	Применение методология социально-гуманитарной оценки научно-технических проектов в области профессиональной деятельности магистра; реализация концепции гуманитаризации инженерного образования в ПНИПУ (Семинар).

Критерии и методы оценки выполнения практических занятий

Аттестация	Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня приобретенных умений (навыков)
Аттестация по данному виду контроля пройдена	5	Максимальный уровень	<i>Студент полностью выполнил практическое задание, показал отличные навыки практического применения и профессионального владения полученными знаниями в рамках усвоенного учебного материала.</i>
	4	Средний уровень	<i>Студент полностью выполнил практическое задание, показал хорошие навыки практического применения и профессионального владения полученными знаниями, но не смог полностью применить теоретические знания к реальным фактам в рамках усвоенного учебного материала.</i>
	3	Минимальный уровень	<i>Студент полностью выполнил практическое задание, но допустил существенные неточности при использовании</i>

Аттестация	Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня приобретенных умений (навыков)
			<i>навыков практического применения и профессионального владения полученными знаниями в рамках усвоенного учебного материала.</i>
Аттестация по данному виду контроля не пройдена	2	Минимальный уровень не достигнут	<i>Студент не полностью выполнил практическое задание, не проявил умения в полной мере, не смог даже частично использовать навыки практического применения и профессионального владения полученными знаниями, применить теоретические знания к реальным фактам в рамках усвоенного учебного материала.</i>

Разработчики:

доцент, д. филос. н.

Середкина Елена Владимировна

доцент, к. филос. н.

Чашин Елисей Владимирович