

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет технологий управления и гуманитаризации
Кафедра «Философские учения»

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

«ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ»

для специальностей общего высшего и специального высшего образования

Минск БНТУ 2024

УДК 539.3(075.8)
ББК 78 4я7
Т 35

Авторы:

Лойко А. И., Булыго Е.К., Старжинский В.П., Волнистый А.Г. под общей редакцией профессора Лойко А.И.

Рецензенты:

Кафедра философии, истории и методологии образования ГУО «Республиканский институт высшей школы» протокол заседания кафедры от 11.01. 2024 г № 1.

Некрашевич Филипп Анатольевич, кандидат исторических наук, доцент кафедры философии и идеологической работы Учреждения образования «Академия МВД Республики Беларусь»

Электронный учебно-методический комплекс состоит из четырёх разделов. В теоретическом разделе изложены материалы лекционного курса. В практическом разделе представлены план семинарских занятий и методические рекомендации по управляемой самостоятельной работе студентов. В разделе контроля знаний предложены вопросы к экзамену и тестовые задания. Во вспомогательном разделе представлена программа-минимум кандидатского экзамена по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки».

Комплекс может быть использован для организации и контроля управляемой самостоятельной работы студентов.

Белорусский национальный технический университет
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь
Тел.(017) 2939623
E-mail: pht@bntu.by

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ: МАТЕРИАЛЫ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА	7
1. ФИЛОСОФИЯ И ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ	7
1.1. Статус и предназначение философии в жизни современного общества ...	7
1.2. Философия природы в эпоху экологических вызовов	9
1.3. Философия глобального эволюционизма.....	11
1.4. Проблема человека и антропологический поворот в современной философии	12
1.5. Актуальные проблемы социальной философии	14
1.6. Философия культуры.....	16
2. ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУКИ.....	21
2.1. Наука как важнейшая форма познания в современном мире.....	21
2.2. Структура и динамика научного познания.....	23
2.3. Методологический инструментарий современной науки.....	25
2.4. Логика, риторика и диалектика науки	27
2.5. Наука как социальный институт и доминантная ценность в современной культуре.....	29
3. ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСЦИПЛИНАРНО И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНО – ОРГАНИЗОВАННОЙ НАУКИ	31
3.1. Философия индустриальных технологий и машинной техники.....	31
3.2. Философия цифровых индустриальных технологий и информационного общества.....	34
4. ФИЛОСОФИЯ, НАУКА, ЧЕЛОВЕК В XXI СТОЛЕТИИ.....	38
4.1. Философия в начале XXI века: проблемы и перспективы.....	38
4.2. Глобализация как цивилизационный феномен и предмет социально – философского осмысления.....	39
II. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	41
План семинарских занятий.....	41
Методические рекомендации по управляемой самостоятельной работе студентов.....	44
III. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ.....	44
Перечень контрольных вопросов	44
Тестовые задания	47
IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	52

Программа-минимум кандидатского экзамена по
общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки» 52

ВВЕДЕНИЕ

Электронный учебно-методический комплекс разработан на основе типовой программы по философии и методологии науки, утвержденной Министерством образования Республики Беларусь в 2022 г. Комплекс включает четыре раздела. Он содержит лекционный материал, план семинарских занятий, программу-минимум кандидатского экзамена по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки», тематику рефератов, список учебной литературы для самостоятельной подготовки студентов.

Философия и методология науки играет важную роль в формировании компетенций профессиональной деятельности специалистов в разных отраслях. К этим компетенциям относятся этика деловых отношений и этика профессиональной субординации. Поскольку в любом трудовом коллективе имеют место внутренние противоречия, обусловленные особенностями характера и темперамента работников, то философия и методология формирует навыки разрешения конфликтных ситуаций на основе диалога и диалектики. Неопределенность и риски в профессиональной деятельности минимизирует знание такого раздела современной философии как синергетика. Такой раздел философии как логика играет важную роль в принятии решений, выстраивании аргументации, написании бизнес – плана. Логика используется в технологиях искусственного интеллекта.

В профессиональной деятельности востребована философия безопасности. Это обусловлено переходом профессиональной деятельности на технологии цифровых корпоративных и потребительских платформ. Еще более важными для разработчиков являются вопросы эволюции профессиональной деятельности в условиях четвертой промышленной революции. Какими бы профессиональными задачами не ограничивалась деятельность специалиста, она связана с тематикой политической

философии. В перечне категорий этой философии присутствуют понятия глобальной турбулентности, суверенитета, национальной безопасности.

Такой раздел философии как футурология играет важную роль в формировании профессиональных навыков стратегического менеджмента в условиях растущего числа рисков и неопределенности. Востребованными стали термины диверсификации и импортозамещения. Из них следуют особенности применения логики к задачам комплексной логистики. Важную роль философия играет в формировании профессиональных навыков научной и инновационной деятельности. На этой задаче сосредоточена методология, которая формирует навыки поисковой деятельности.

Важную роль в профессиональной деятельности специалиста играет философия разрешения конфликтных ситуаций. Особенно актуальна она для руководителей организаций, компаний и учреждений. Для тех, кто связан с управлением персоналом.

Философия и методология науки формирует навыки научно-исследовательской деятельности и опытно-конструкторских работ. Она содержит рекомендации по методологии диссертационного исследования. Важную роль играет рассмотрение различных аспектов инженерной деятельности с учетом теории технологических укладов.

I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ: МАТЕРИАЛЫ ЛЕКЦИОННОГО КУРСА

(автор Лойко А.И.)

1. ФИЛОСОФИЯ И ЦЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

1.1. Статус и предназначение философии в жизни современного общества

Философия обладает междисциплинарным статусом, поскольку на ее основе сформировалась предметная тематика практически всех современных наук. Первые философы были одновременно первыми математиками и физиками. Достаточно вспомнить Фалеса, Пифагора, Гераклита, Демокрита. В Новое время такие философы как Декарт, Паскаль, Лейбниц, Ньютон были одновременно известными математиками и физиками. Под современным обществом будем понимать смарт – общество, которое базируется на информационных технологиях и реализует стратегии «Индустрия 4.0» и «Индустрия 5.0». Поскольку цифровизация общества приняла комплексный характер, то предназначение философии формируется этим трендом.

Философия включает фундаментальные и прикладные разделы. Предметом разделов фундаментальной философии являются бытие (онтология), природа (философия природы), человек (философская антропология), сознание (философия сознания). А также познание (гносеология) и динамика общества (социальная философия и философия истории). Все эти составляющие объективной реальности философия рассматривает через категории эволюции и развития (диалектика и синергетика).

К прикладным разделам философии относятся логика, методология, социология, политология, философия права. А также философия техники и технологий, эстетика, этика, экономическая философия. Они специализированы конкретными задачами методологического обеспечения

разработок в области теории искусственного интеллекта (логика), регламентации последовательности этапов научного исследования (методология). На уровне социологии философия представлена методами сбора данных и их обработки. На уровне политологии философия представлена аналитическими задачами и политическими технологиями.

Философия права осуществляет методологическое сопровождение исследований в юридических науках и правотворчестве.

Философия техники и технологий ориентирована на стратегии модернизации технических систем. Она изучает риски технологических трансформаций и обеспечивает методологическое сопровождение инженерной деятельности. Эстетика через практики дизайна получила широкое распространение в инженерной и экономической деятельности. Она ориентирует разработчиков на учет таких категорий как вкус, стиль, формообразование, композиция, архитектура, среда.

Этика играет важную нормативную роль в профессиональной деятельности специалиста. Она регламентирует общение и деловые отношения. Экономическая философия изучает современные модификации экономической реальности и стратегии развития цифровой экономики (Индустрия 4.0, Индустрия 5.0, смарт-индустрия).

Методология науки является одним из прикладных разделов философии. Этот раздел сформировался в Новое время европейской истории благодаря Ф. Бэкону и Р. Декарту. В нем представлены основные исследовательские парадигмы науки. Это парадигмы эмпиризма (экспериментальной науки) и рационализма (теоретической науки). В результате их объединения наука стала располагать методами построения теории, а также методами лабораторных исследований. Поскольку полный цикл научной деятельности предполагает опытно-конструкторскую стадию, то методология дополнилась эвристикой и компьютерным моделированием. В ее рассмотрение входят вопросы интеллектуальной собственности и инновационной деятельности.

1.2. Философия природы в эпоху экологических вызовов

Под природой будем понимать объективную реальность, которая существует независимо от сознания человека на основе механизмов самоорганизации и эволюции. Основу природы формирует материя (вещество в четырех состояниях), а также четыре взаимодействия (гравитационное, электромагнитное, слабое ядерное и сильное ядерное). Природа имеет системные характеристики. Это значит, что она представлена структурными образованиями. К таковым относятся вселенные (метagalактики), галактики, Солнечная система, биосфера, экосистема. В естествознании принято делить природу на неорганическую и органическую природу.

Неживая природа является предметом изучения астрономии, геологии, физики, химии. Она представлена мегамиром, микромиром и макромиром Вселенной. Научные исследования предоставляют данные, которые используются для обоснования математических моделей Вселенной. Также они используются в прикладном аспекте изучения природных ресурсов планет Солнечной системы и Земли. Природные ресурсы активно используются в производственной и бытовой сферах.

В результате производственная деятельность человечества создало антропогенное давление на биосферу Земли. Риски и последствия этого давления стали предметом изучения экологии. В результате инженерной экологией предложены технологии минимизации антропогенного давления на биосферу. Это технологии рециклинга, биотехнологии, а также альтернативные источники производства электрической и тепловой энергии.

На уровне экономической деятельности разработаны проекты зеленой и циркулярной экономики. Они соответствуют международной стратегии развития человечества не во вред последующим поколениям и биологическому разнообразию планеты. В данном контексте важную роль играют Киотский и Монреальский протоколы, которые регулируют объемы промышленных выбросов в атмосферу, гидросферу и литосферу планеты, а

также запрещают использование в производстве химических веществ, разрушающих озоновый слой атмосферы планеты.

Философия системно походит к пониманию экологии Земли. Это видно по работам В.И. Вернадского. В них он наряду с биосферой выделил такое системное явление как ноосфера. Это системное явление, созданное человечеством, находится в пределах биосферы. Оно активно осваивает ресурсы биосферы и неэффективными производственными технологиями может подорвать динамическое равновесие экосистемы Земли. Фактически человечество вступило в эпоху экологических вызовов. Эти экологические вызовы оно создало для себя само.

Биосфера Земли обладает значительными ресурсами саморегулирования и восстановления биологического разнообразия. Это подтвердили археологические, палеоантропологические и геологические исследования. Согласно этим исследованиям из-за причин, связанных с вулканической активностью, падением космических тел, биологическое разнообразие биосферы практически полностью погибало, но всякий раз оно восстанавливалось, но уже в другой модификации. Остается открытым вопрос, сможет ли биосфера Земли успешно противостоять антропогенному давлению человечества. Само человечество пока медленно переходит на технологии, снижающие антропогенное давление на биосферу.

Инженеру конструктору, проектировщику и экономисту важно учитывать экологические факторы, поскольку они уже стали частью мировоззрения современного общества массового потребления. Если они не берутся во внимание конструктором, то они неизбежно проявляются в индивидуальном сознании потребителя. Экологические стандарты стали частью технических норм. Они входят в структуру бренда.

1.3. Философия глобального эволюционизма

И природная и социальная реальности находятся в динамике. К динамике природной реальности применяются понятия самоорганизации и эволюции. Самоорганизация указывает на способность природы к самостоятельному генерированию на основе четырех взаимодействий объектных структур посредством механизма сингулярности. Одним из результатов сингулярности стала Мета вселенная. Точкой отсчета в жизненном цикле, которой стал Большой Взрыв. Он имел место 14 миллиардов лет назад. Это подтверждено открытием в 1965 г. реликтового излучения.

За короткое астрономическое время сформировалась структура Мета вселенной в виде скоплений галактик. Э. Хаббл доказал, что эти скопления ведут себя достаточно динамично, что свидетельствует о расширении пространства Мета галактики. В результате подтвердилась одна из математических моделей А. Фридмана. Получается, что Жизненный цикл Мета вселенной составляет уже более 14 миллиардов лет. Ученых интересует вопрос, какой сценарий ожидает Мета вселенную в будущем. Будет ли она расширяться и в каких временных границах и вернется ли она к исходному сингулярному состоянию. Понятие эволюции предполагает представление о динамике природной системы в категориях преемственности, последовательности и предсказуемости. Наиболее активно понятие эволюции применяется к живой природе, в частности, к биосфере.

Эта экосистема прошла этап самоорганизации в пределах Земли и эволюционирует, несмотря на катастрофические извержения вулканов и падение космических тел на поверхность планеты, более четырех миллиардов лет. Одним из важнейших доказательств эволюции биологического разнообразия планеты стали открытия Ч. Дарвина и Г. Менделя. Из них следует, что биосфера через биологическое разнообразие создает устойчивый механизм собственного саморегулирования.

Но в этом механизме есть одно исключение, которым стало человечество. Оставаясь в пределах биосферы, оно перестало соответствовать норме динамического равновесия, поскольку стало доминировать над биологическим разнообразием биосферы и относиться к нему потребительски. В результате социальная эволюция создала антропогенное давление на биологическую эволюцию видов и популяций Земли. В связи с этим активно обсуждается понятие коэволюции природных и социальных систем в пределах Земли.

Глобальный эволюционизм не ограничивается тематикой проблем Земли. Ученым еще предстоит ответить на вопрос о динамике Универсума. Он касается фундаментального вопроса о том, содержит ли сингулярность долгосрочный эволюционный сценарий.

С точки зрения инженерной деятельности коэволюция биосферы и техносферы предполагает реализацию НБИКС – концепции. В этой концепции в разработках предполагается использование нанотехнологий, бионики, информационных, когнитивных и социальных технологий. Особую зону рисков создает генная инженерия, а также биологический хакинг.

1.4. Проблема человека и антропологический поворот в современной философии

Философия на протяжении двух тысяч лет изучает человека. Это естественно, поскольку сами философы являются людьми, и их интересует широкая антропологическая тематика. Первоначально (Протагор, Сократ, Платон, Аристотель) человек рассматривался как особая сущность, у которой кроме биологической основы, есть основа социальная, познавательная и чувствующая. Религиозная философия расширила сущность человека до его диалога с Богом. Идеализм как учение о не материальных сущностях в человеке и в мире стал играть важную роль.

В Новое время И. Кант опять вернулся к проблематике человека в аспектах его познавательных, коммуникационных и чувственных возможностей. Представители позитивизма (О. Конт) сосредоточились на познавательных возможностях человека. Экзистенциализм сделал предметом изучения пограничные ситуации человека. Прагматизм сосредоточился на деловых качествах человека. Технологический детерминизм ввел в изучение человека контекст институциональной среды (Т. Веблен).

Марксизм (К. Маркс, Ф. Энгельс) системно рассмотрел природу человека с точки зрения перехода его биологической эволюции в социальную эволюцию на основе орудийной деятельности (труд создал человека). В определение человека они ввели понятие личности как совокупности всех общественных отношений. Также они ввели человека в предметное поле исторического материализма и экономической теории.

Психоаналитическая философия сосредоточилась на психике человека и особенностях его сознания (З. Фрейд, К.Г. Юнг). Человек стал предметом изучения философии менеджмента и маркетинга (Г. Форд, А. Маслоу). Этот интерес диктуется особенностями экономической деятельности в обществе массового потребления. Актуальной стала гендерная тематика.

В прикладной части философской антропологии важную роль стала играть философия сознания и нейронная философия. Эти разделы философии входят в систему когнитивных наук. Одной из инженерных целей этих наук является имитационное моделирование функций головного мозга человека в технических устройствах робототехники, автоматизированных систем. Одним из направлений стала теория искусственного интеллекта. Еще одним направлением стали человеко-машинные системы, в которых важную роль играют нейронные интерфейсы и обратная связь. Сформировалась философия киборгов.

В рамках разработки цифровых метавселенных активно обсуждаются понятия иммерсивного пространства, дополненной и виртуальной реальности и технологии, обеспечивающие глубокое присутствие пользователя в этих

средах. Один из сценариев последующей эволюции человека как родового существа предложил трансгуманизм. Он предполагает активное вмешательство конструкторов в сущность человека с целью ее максимального разграничения с биологическими недостатками организма. В этой эволюции может возникнуть точка технологической сингулярности, когда возврат к биологическому оригиналу станет невозможным.

1.5. Актуальные проблемы социальной философии

Предметом социальной философии и связанной с ней философии истории является общество. Социальная философия (социология) больше сконцентрирована на структуре общества. Одними из первых системную реконструкцию структуры общества осуществили представители классического марксизма (К. Маркс, Ф. Энгельс). В структуре общества они выделили общественное бытие, представленное производственным базисом, а также надстройку в виде гражданского общества и характерной для него классовой структуры, института государственной власти и институтов, осуществляющих духовные отношения между людьми и сверхчувственной реальностью. Общественное бытие (базис) определяет состояние и возможности надстройки (экономический детерминизм).

Общество находится в пространстве биосферы (географической среды) и использует ресурсы этого пространства (вода, почва, полезные ископаемые, различные виды растений и животных). Имеет место влияние факторов географической среды на динамику и особенности общества (географический детерминизм).

Любое общество является пространством коммуникации между людьми. Поэтому в его функционировании важную роль играет информация. Эта роль заметно выросла в XX столетии, когда во всех сферах общественной жизни стали использоваться информационные технологии. Их использование приобрело системный характер, что дало основание говорить в начале XXI

века о смарт – обществе, а находящиеся в его пространстве люди стали смарт – гражданами. Общество предполагает нормативную компоненту в виде права, морали, научных и технических норм, а также санитарных норм, Нормы создают институциональную среду жизнедеятельности общества. Основоположником теории институционализма является Т. Веблен.

Важной темой исследований социальной философии является динамическое равновесие общества. Этой тематикой занимались представители структурно-функционального анализа (Т. Парсонс). Экологические аспекты в структуре общества изучали представители инвайронментализма (Р. Парк). Также исследуется роль религии в функционировании общества. Так, М. Вебер обосновал ключевую роль протестантской этики труда в формировании капитализма. На локальные особенности общества влияют не только географические факторы, но и демографические и ментальные факторы. Вследствие этого 8 миллиардов людей на планете проживают в разных государствах с разным уровнем дохода на душу населения. Есть государства золотого миллиарда. Есть государства с переходной экономикой, и есть государства Третьего мира с высокой безработицей и вынужденной трудовой миграцией в регион золотого миллиарда.

Поскольку межгосударственные отношения сопровождают военные конфликты, то они создали особую категорию населения планеты, называемую вынужденными беженцами. Республика Беларусь проводит политику добрососедства и социальных гарантий для собственных граждан. Это уберегает ее от катаклизмов и потери государственности. А то, что такая потеря возможна, свидетельствует философия истории. Археологи обнаружили на планете десятки разрушенных цивилизаций. В основном они стали объектом внешнего разрушения завоевателями. Так было с цивилизациями Ближнего Востока, Африки, Америки и Европы.

В рамках цивилизационного подхода выделены два типа цивилизаций на планете. Одни из них называются традиционными. Они соответствуют

критериям традиционного общества, основанного на земледелии и животноводстве. Еще одна категория цивилизаций имеет индустриальный статус. Эти цивилизации существуют с XIV-XVI веков. Они базируются на рыночной экономике, промышленности и достижениях науки. Их отличает высокий уровень использования техники и технологий.

Международное разделение труда детерминировало процессы глобализации. Однако экономические интересы столкнулись с геополитическими амбициями отдельных государств. В ситуации глобальной турбулентности международные экономические связи локализуются национальными интересами государств. Это означает приоритет замещения импорта и акцент на информационную, продовольственную, промышленную, энергетическую безопасность.

Поскольку философия истории оперирует категориями прошлого, настоящего и будущего, то для нее актуальны понятия исторической памяти и футурологии. Историческая память свидетельствует о том, что история человечества содержит примеры насилия, жестокости и геноцида целых народов. Футурология предоставляет в распоряжение человечества сценарии будущего и дает описание растущих технологических и экологических рисков.

Футурология пользуется методами моделирования, экстраполяции и интерполяции. Приоритетом пользуется метод моделирования, поскольку он базируется на компьютерных технологиях. Это позволяет ученым использовать при прогнозировании мировой динамики несколько десятков параметров окружающей среды и индустриальной деятельности. В результате формируются сценарии будущего.

1.6. Философия культуры

Под культурой будем понимать общество в единстве его материальных, художественных и духовных достижений и практик. Также под культурой

будем понимать ценности, традиции (аксиология), мораль и нравственность (этика). Будем в нее включать дизайн, архитектуру и искусство (эстетика), религию и духовные практики (религиоведение, теология), а также креативную индустрию, удовлетворяющую потребности в организации свободного времени.

Культура предполагает институт норм. Первоначально это были институты табу (запретов), которые в последующем трансформировались в содержание религиозных норм, а также норм права и морали. Совместными усилиями люди разных исторических эпох и локальных географических пространств создавали уникальную инфраструктуру материальной, художественной и духовной культуры. Первыми памятниками культуры стали орудия труда, настенные росписи, неолитические каменные сооружения.

После неолитической революции статус памятников культуры приобрела городская застройка, инфраструктура каналов и дорог, письменность, скульптура. Уникальными достижениями стали Стоунхендж, Великая Китайская Стена, висячие сады Семирамиды, Фаросский маяк, пирамиды.

Одну из ключевых тем в философии культуры составляет отношение к традициям. Это обусловлено тем, что общество ориентировано на перемены и научно-технический прогресс. Поэтому есть люди, которые считают, что традиции являются естественным препятствием на пути перемен. Есть те, кто решают эту проблему трансформационным путем, который позволяет традициям существовать в новых исторических условиях.

Подобным путем идет христианство, которое выработало несколько исторических модификаций. Сохраняет свое влияние в современном обществе и ислам. Приверженцы этой религии проживают в государствах с разными технологическими укладами.

Но есть сторонники нигилизма, которые идут по пути полного отказа от культурного наследия. Интеллектуальный нигилизм сформировался в Европе

во Франции. Затем он получил распространение в Германии и в России. В основном он был направлен против религии и в радикальных формах – против буржуазного культурного наследия, к которому причислялись все сферы искусства и архитектуры.

В советской России В.И. Ленин считал, что нигилизм должен ограничиваться только религией. Это позволило обеспечить преемственность развития культуры Российской империи и советской России в жанрах классической музыки, оперы, балета, оперетты, литературы, изобразительного искусства и театра. Важную роль сыграли музеи.

В современном обществе культура стала частью не только физического, но и виртуального пространства. Эпидемиологические ограничения ускорили переход культуры на платформы технологий виртуальной, дополненной и смешанной реальности. Все большую роль играют иммерсивные технологии. В связи с этим возник спрос на дизайнеров и архитекторов виртуальных сред и метавселенных. Актуальной для цифровой культуры остается этическая и правовая проблематика. Она обусловлена распространением технологий фишинга, вишинга и кибернетического буллинга.

В данном контексте обсуждаются понятия субкультуры и контркультуры. Субкультуры отражают многообразие современного общества, которое не противоречит основным его нормативным предписаниям. Контркультура эти нормативные предписания или игнорирует, или разрушает, создавая деструктивную среду. Вследствие этого ее сторонники попадают под действие правовых санкций.

Особую роль в современном обществе играет профессиональная культура, содержание которой формируют компетенции. Эта культура требует определенного образовательного статуса, профессиональных навыков и мастерства, а также способности управлять коллективом, находящимся в непосредственном подчинении руководителя структурного подразделения. С коллективом нужна обратная связь. Суть ее изложена в теории человеческих отношений и в теории человеческого капитала.

Профессиональная культура предполагает умение брать на себя инициативу и ответственность, а также принятие управленческих решений, основанных на достижениях науки.

Современная культура столкнулась с различными формами цифрового насилия. Термин «Кибербуллинг», так назвали виртуальную травлю, появился десять лет назад, и поначалу взрослые не особо беспокоились по этому поводу. Если синяки и порванная одежда в драке по-прежнему становятся темой родительского беспокойства, то угрюмость сына или дочери после оскорбления в социальных сетях зачастую является лишь еще одним поводом свалить свои проблемы на компьютерную зависимость. Мол, если не хочешь проблем, не выходи в интернет. Кибербуллинг воспринимается детьми не менее, а даже более трагично, чем «обычный» издевательства.

Буллинг всегда существовал в детских коллективах, а тема советского фильма «Чучело» болезненна для многих современных детей и приобретает еще больший масштаб в киберпространстве. Виртуальные агрессоры не могут уйти звонком после школы, не могут скрыться даже ночью, их жертвы живут в постоянном страхе получить отвратительные СМС или очередной фотомонтаж в социальных сетях. И если ребенка преследуют «инкогнито» или создают для этой цели множество «фальшивых» обидчиков, ребенок чувствует себя так, будто весь мир ополчился против него.

Для подростков нет ничего важнее собственного имиджа в глазах друзей. Они идут на все, чтобы получить как можно больше «лайков» в сетях, и в то же время эти «виртуальные аплодисменты» во время их унижения становятся потерей для подростков.

Роль жертвы обычно отводится ребенку, отличающемуся от остальных. В основном это дети из малообеспеченных семей. Они не могут сравниться со своим классом по гаджетам и модной одежде. Особенно вредно это в младших классах, когда мнение учителя о детях имеет влияние на класс, что подливает масла в огонь. То же самое можно сказать и о ситуациях, когда

педагог хвалит определенного ребенка, особенно когда ставит его в пример другим. Они потом «отмазываются» от этого за свои неудачи. Часто жертвами становятся дети с незначительными особыми потребностями, например, с плохим зрением, астигматизмом и заиканием. Но главное, что их всех объединяет, – это неуверенность в себе, которая во время преследования может перерасти в серьезные комплексы, а иногда даже толкает на непоправимый шаг.

А вот их обидчик (такого мягкого термина требует возраст), наоборот, всегда лидер, по натуре, как правило, агрессивный и вспыльчивый. Он умело манипулирует сверстниками, умеет перетянуть их на свою сторону, умеет заставить их поддержать себя, а не при случае заступиться за жертву». Но главная роль отводится свидетелям. От них зависит процесс травли и вообще, дойдет ли до этого. Остальные – просто наблюдатели, которые смеются в реальности или в виртуальной среде. Но в любом случае никто из них не заступится, потому что побоится оказаться на месте жертвы. Исключением может быть непризнанный лидер, постоянно противостоящий злу.

Лучший способ прекратить преследование перестать на него реагировать, сменить аккаунт, закрыть свою страницу. Не помешает на всякий случай собрать компромат и при необходимости передать его в правоохранительные органы. За любое оскорбление, особенно публичное, предусмотрена ответственность. Такие дела раскрываются в 99 процентах случаев. Ведь те, кто начинает преследование - обычные дети. Определить авторство не составляет труда. Определяется и адрес владельца гаджета. Часто родители даже не подозревают, что их дети обеспокоены онлайн-атаками. Об отсутствии доверия свидетельствует и тот факт, что ребенок прячется от посторонних глаз.

Кибербуллинг – это травля, оскорбления или угрозы, которые раздаются в адрес ребенка с помощью средств электронной коммуникации (сообщения в социальных сетях, мгновенные сообщения, электронные письма, СМС).

Кибергруминг или онлайн-груминг – это вид сексуального насилия против детей в интернете. Мошенники регистрируются в соцсетях под видом подростков, «входят» в доверие к своим ровесникам, чтобы получить от них интимные фото или видео, а затем шантажируют, чтобы получить еще более откровенные материалы, деньги или вообще заставить к личным встречам в оффлайне.

Хотя буллинг и кибербуллинг часто между собой связаны, но от последнего остается цифровой след – записи, которые могут стать доказательствами прекращения травли или наказания кибербулера. Люди, ставшие жертвами любой формы насилия, включая буллинг, кибербуллинг или кибергруминг, имеют право на справедливость и привлечение обидчика к ответственности.

Что же делать, если стал жертвой кибербуллинга или кибергруминга?

1. Сохранить свидетельство факта кибербуллинга.
2. Удалить страницу из социальных сетей.
3. Обратиться в правоохранительные органы.
4. Если есть изменения поведенческого и эмоционального состояния – обратиться к психологу.

Сохранившиеся свидетельства – переписка, комментарии, видеоматериалы станут доказательствами по делу, которое откроют правоохранительные органы. И тогда агрессора могут наказать.

2. ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НАУКИ

2.1. Наука как важнейшая форма познания в современном мире

Из всех форм познавательной деятельности наука сохраняет прочные позиции, поскольку в эпоху образования и рациональной деятельности ее дисциплинарная структура играет важную роль. Этой роли способствует убеждение в том, что технические разработки и технологические решения базируются на научном аппарате математики, физики и химии.

Признаки точности, доказательности, обоснованности и логической непротиворечивости способствуют устойчивому статусу науки как познавательной деятельности.

Наука как познавательная деятельность формировалась в два основных этапа. На первом этапе античной науки был сформирован теоретический аппарат некоторых разделов математики (арифметики, геометрии и астрономии). Также были сформулированы базовые принципы атомизма (Левкипп, Демокрит, Эпикур) и физики (Аристотель). Получили развитие медицинские науки (Гиппократ, Авиценна).

На втором этапе новоевропейской науки были разработаны новые разделы математики (Р. Декарт, Б. Паскаль), физики (механика, оптика, электричество и магнетизм, термодинамика). Классическая механика была дополнена релятивистской механикой (А. Эйнштейн) и квантовой механикой (М. Планк, Н. Бор). Конституировались химия, геология, география и биология. А также археология, история, психология, экономическая теория и технологические науки.

Наука стала лабораторной и экспериментальной. Она стала верифицировать гипотезы и математические модели. Ее теория приобрела прочную доказательную основу. Формирование структуры познавательной деятельности науки привлекло внимание философии и методологии науки. Были разработаны и обоснованы парадигмы познавательной деятельности науки под названием эмпиризма (Ф. Бэкон) и рационализма (Р. Декарт).

Близкую к эмпиризму позицию занял сенсуализм (Дж. Локк). Эмпиризм и сенсуализм приоритетную роль отводят экспериментальной лабораторной науке. Рационализм ведущую роль в познавательной деятельности науки отводит теоретической физике и математике. Согласно этой методологии теория строится гипотетико-дедуктивным методом и при отсутствии доказательной экспериментальной базы имеет статус математической гипотезы.

В XX столетии сформировался полный цикл познавательной деятельности науки. Он обозначается как НИОКР. Он означает, что есть исследовательская и опытно-конструкторская наука, которая имеет выход своими разработками в инновационную деятельность.

2.2. Структура и динамика научного познания

Научное познание на исследовательской стадии представлено эмпирическим, теоретическим и метатеоретическим уровнями поисковой деятельности. Эмпирический уровень поисковой деятельности решает задачи сбора и обработки данных посредством методов наблюдения, измерения и эксперимента. А также решает задачи обработки данных методами анализа, классификации, сравнения, индукции, формализации. В его задачи входит получение научных фактов, которые используются для верификации гипотез, моделей и теоретических допущений.

Теоретический уровень познавательной научной деятельности сконцентрирован на разработке теории и сопровождающих этот процесс математических моделей. С этой целью используются аксиоматический и гипотетико-дедуктивный методы, а также методы идеализации и формализации. Стадия экспериментальной проверки позволяет трансформировать математическую гипотезу и модель в теорию, описывающую закономерности функционирования и развития определенных классов природных явлений, технических систем и технологических процессов.

На метатеоретическом уровне познавательной деятельности науки отображаются идеалы, нормы и принципы научного исследования, а также систематизируются знания разных наук в общенаучную картину мира. Это выстраивать междисциплинарную стратегию опытно-конструкторской деятельности науки. Один из ориентиров разработки конвергентных технологий создает НБИКС – концепция. Она предполагает, что эффективные технологические решения будут идти по пути

коллорацции наноразмерности, биомеханики, информационных, когнитивных и социальных компонентов технологий. Во внимание берутся также достижения неравновесной термодинамики (синергетики).

С точки зрения НИОКР научная познавательная деятельность имеет фундаментальный уровень и прикладной уровень. Фундаментальная наука имеет целью открытие нового научного направления, неизвестных классов объектов, нового научного аппарата, новой теории, из которой последуют прикладные решения и дисциплинарная перестройка исследовательских стратегий и технологических решений.

Фундаментальное ядро современной физики формируют классическая, релятивистская и квантовая модификации ее теоретического аппарата, что отражается на механике, оптике, физике твердого тела, ядерной физике, термодинамике, физике элементарных частиц и физике плазмы. Математический аппарат этих модификаций оказывает влияние на фундаментальную теорию в химии, в частности, речь идет о квантовой химии.

Прикладная наука создает конкретные приложения фундаментальной теории к определенным классам объектов (теория автомобиля, теория самолета, теория мостовых ферм, теория корабля, теория механизмов и машин, детали машин, материаловедение, теоретическая механика, сопротивление материалов). Прикладная теория содержит описание морфологии конкретного класса объектов. Она представляет алгоритм решения конструкторских и проектных задач методом компьютерного моделирования.

Результатом является опытный виртуальный образец, который проходит тестирование и на следующем этапе актуализируется как физический натуральный образец. Как разработка он предполагает статус интеллектуальной собственности (патент). В последующем решается вопрос о его коммерческом потенциале с точки зрения востребованности его на рынке (маркетинг) и себестоимости производства.

Таким образом, научная деятельность представлена эмпирическим, теоретическим, метатеоретическим уровнями познания, а также фундаментальными и прикладными исследованиями в рамках НИОКР.

Динамика научного познания формируется заказами военно-промышленного комплекса, гражданских сфер промышленности, строительства, энергетики, аграрного сектора, туризма. Важную роль играют государственные заказы, поскольку они финансируют фундаментальные исследования. Внутренние механизмы развития науки представляются как научные революции, за каждой из которых следует смена исследовательской парадигмы (научной картины мира) и технологическая модернизация индустриальной инфраструктуры общества. Так, четвертая промышленная революция актуализировала стратегию «Индустрия 4.0», с которой связаны аддитивные технологии, Большие Данные, Интернет вещей, кибер – физические системы, цифровые экосистемы, робототехника и беспилотные технологии.

2.3. Методологический инструментарий современной науки

Методология выполняет операционную функцию. Она выделяет ключевые концепты научного исследования и предполагает четкое уяснение ученым их содержания, из которого следует порядок его поисковых действий. Исходя из этого требования, важно определить объект, предмет, гипотезу, цель и задачи исследования, его актуальность и степень изученности выбранной темы (реферативный анализ). За реферативным анализом следует концептуальный анализ. Он предполагает определение теоретических источников для построения модели объекта.

Затем следует инструментальная стадия, которая предполагает использование конкретных методик и методов решения опытно-конструкторской задачи. Это уже прикладной этап исследования и разработки. Бывает, что исследование начинается с обоснования научных характеристик конкретных образцов технических разработок с целью их

модернизации. Эта ситуация характерна для программ импортозамещения и более эффективного использования технологических процессов.

На стадии анализа проблемной ситуации важную роль играют поисковые электронные системы и методы эвристики, в частности, мозговой штурм. Они позволяют изучить накопленный опыт решения задач.

Исследователю кроме навыков пользования цифровыми ресурсами важно знать методологический инструментарий современной науки. К этому инструментарию относятся эмпирические, теоретические и логические методы научного исследования.

На стадии лабораторных и стендовых исследований используются методы измерения (метрология), эксперимента и научного наблюдения. Эксперимент предполагает создание искусственных условий для изучения процесса или объекта, чтобы устранить фактор помех и шумов. Научное наблюдение предполагает изучение объекта в естественной среде с помощью оптических систем (камера наблюдения, датчики, микроскоп, телескоп).

На стадии обработки данных и информации используются методы классификации, сравнения, аналогии (теория подобия), индукции, описания, объяснения, анализа и синтеза, формализации.

На теоретическом уровне исследований используются методы построения научной теории. К ним относятся методы формализации, идеализации, дедукции, моделирования. Они позволяют перевести исследование на аппарат математических уравнений и интегрировать его с компьютерными технологиями. В результате исследователь может проводить мысленные эксперименты и пользоваться имитационным моделированием.

На стадии опытно-конструкторских и проектных расчетов также активно используется метод компьютерного моделирования. Это обусловлено тем, что конструктор имеет возможность работать с цифровым двойником физического объекта, конструкции и узла.

В методологический инструментарий современной науки входит также использование различных исследовательских методик решения задачи.

Методика регламентирует последовательность действий и содержит сценарий решения задачи.

Любой научный метод содержит предметную, нормативную и рефлексивную составляющие. Предметная составляющая указывает на то, как определенные классы физических объектов формируют нормативно-процедурную составляющую, например, эксперимента в физике. Нормативно-процедурные компоненты научного метода детализируют порядок действий ученого в рамках того же эксперимента в физике с учетом возможных рисков для его жизни. Рефлексивная (логическая) составляющая научного метода определяет способы и последовательность обработки данных с учетом намеченных целей исследования.

Исследования на стадии сбора и обработки данных в современной науке автоматизированы. Это значит, что получаемая в круглосуточном режиме информация обрабатывается и передается для принятия решений специальным службам предупреждения населения о землетрясениях, сложных погодных условиях. В данной функции автоматизированные системы сбора и обработки данных являются частью системы мониторинга поверхности Земли. Республика Беларусь также пользуется системой мониторинга из космоса территории страны посредством околоземных спутников. В результате оперативную информацию получает аграрно-промышленный, лесной, туристический комплексы, а также городские службы.

2.4. Логика, риторика и диалектика науки

Профессиональная деятельность в науке предполагает не только нахождение в лаборатории и умение рассчитывать конструкции, но и умение представлять результаты исследований и опытно-конструкторской деятельности в виде разработок. В основе этих профессиональных компетенций лежат логика, риторика и диалектика. Под логикой в данном случае будем понимать ее классическую аристотелевскую часть, которая

учит элементарным навыкам построения научного текста, доклада на основе ключевых слов (понятий и определений), системы высказываний в форме аргументации.

В данном контексте важно сформулировать тезис и подобрать аргументы в виде доказательства или научных фактов. При этом нужно иметь альтернативный сценарий в виде антитезиса и опровержения. Это значит, что нужно быть готовым к научной дискуссии и к аргументам оппонентов. Особенно это важно при защите диссертации.

Также это важно при предоставлении бизнес – плана в банковскую структуру, а также при обосновании актуальности стартапа для потенциальных инвесторов. В пределах пятнадцати минут доклада нужно привести убедительные доводы в пользу инвестиционной привлекательности стартапа. Для этого нужны убедительные ссылки на результаты маркетинговых исследований, сроки окупаемости и технологической реализуемости (масштабируемости) проекта.

Риторика всегда ассоциировалась с искусством красноречия. В науке это важное условие коммуникации на конференциях, симпозиумах, форумах, выставках. Это профессиональная речь, которая создает повышенный интерес инвесторов и государства к научным разработкам. Физическая коммуникация ученых все больше уступает место дистанционным форматам представления результатов научной деятельности. Эти форматы предполагают электронные презентации докладов, а также умение находиться в профессиональной среде в дистанционном режиме общения. Важным условием является не столько формальная сторона красноречия, сколько убедительная, корректная и конкретная речь в рамках определенного регламента.

Большинство международных научных форумов и конференций проходит на английском языке. Основные результаты научных исследований также представляются на английском языке в журналах, индексируемых в системах Scopus и ScienceIndecs. Нормативная часть представления

результатов научных исследований предполагает верификацию научного текста в компьютерной системе Антиплагиата. Это позволяет исследователю избежать обвинений в некорректных заимствованиях и нарушении прав интеллектуальной собственности. Также это дает исследователю возможность быть уверенным в оригинальности полученных им авторских результатов. Тем самым снимается риск снятия диссертации с защиты.

Термин «диалектика» переводится с греческого языка, как искусство диалога (Сократ, Платон). В этом термине есть еще одно значение. Оно указывает на постоянное обновление научных знаний, обусловленное эволюцией природы, открытием ранее неизвестных науке процессов и классов объектов. Предметом исследования науки становятся и технические системы, и технологические комплексы, которые требуют модернизации в свете критериев надежности, безопасности, рентабельности и экологии.

2.5. Наука как социальный институт и доминантная ценность в современной культуре

Когда ведется речь о науке как социальном институте, то имеется в виду, что она представлена организациями и учреждениями профессиональной деятельности. Одни из этих учреждений формируют инфраструктуру академической науки. В Республике Беларусь это Национальная Академия Наук. В ее структуру входят академические институты и научно-практические центры. Руководящим органом является Президиум НАН Республики Беларусь.

В нем представлены в статусе академиков и членов-корреспондентов руководители научных школ и научных направлений фундаментальной и прикладной науки. НАН Республики Беларусь является координатором научных исследований по актуальным государственным программам развития экономики. Институциональный статус НАН Республики Беларусь регламентирует Закон Республики Беларусь «О науке».

В нем даны определения фундаментальных и прикладных исследований и сформулированы принципы их финансирования и отчетности по итогам научной деятельности перед Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований (БРФФИ) и Белорусским государственным комитетом по науке и технологиям (ГКНТ).

Университетская наука осуществляет образовательную, исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность. Образовательная деятельность определяется Министерством образования Республики Беларусь. На уровне университетского образования реализуются ступени бакалавра, специалиста, магистратуры, аспирантуры, докторантуры, непрерывного инженерного, гуманитарного и экономического образования (повышения квалификации). Университетские научные школы базируются на кафедрах. Одним из важных компонентов университетской инфраструктуры стали технологические парки.

Отраслевая наука сконцентрирована в холдингах, промышленных компаниях, проектных организациях и министерствах. Она имеет непосредственную связь с профильными предприятиями и финансируется через НИОКР и венчурные фонды. Разработки ведутся в конструкторских бюро и обеспечивают выполнение программ замещения импорта, модернизации, расширения линейки производимой предприятиями продукции.

Коммерческая наука представлена консалтинговыми, инжиниринговыми компаниями, а также технологическими парками. Наиболее успешными проектами в Республике Беларусь оказались Парк высоких технологий и индустриальный парк «Великий Камень». Они имеют правовой статус, который регламентирует условия и возможности их деятельности в пространстве цифровой экономики. Их роль в модернизации национальной экономики Республики Беларусь на основе достижений четвертой промышленной революции очень большая. Резидентами парков являются высокотехнологичные компании, которые заключают договора с

белорусскими индустриальными компаниями и ускоряют их переход в экономику цифровых платформ с выходом на открытые цифровые экосистемы маркетплейсов.

3. ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСЦИПЛИНАРНО И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНО – ОРГАНИЗОВАННОЙ НАУКИ

3.1. Философия индустриальных технологий и машинной техники

Первая промышленная революция дала толчок для формирования индустриальной инфраструктуры и коммуникаций. В XVIII веке начали открываться высшие политехнические школы, в которых стали готовить технических специалистов с высшим образованием, а также технологов с высшим образованием. Вследствие этого индустриальные технологии стали предметом философского осмысления и преподавания. Важную роль сыграла книга И. Бекмана «Руководство по технологии, или Познание ремесел, фабрик и мануфактур», а также преподавательская деятельность Ф. Рело и А. Ридлера.

С формированием парка промышленных машин возникло предметное поле философии машинной техники. Одним из первых термин «философия техники» на немецком языке ввел Э. Капп в 70-х годах XIX века. Он исходил из антропологической трактовки сущности технических устройств как искусственно созданного продолжения тела человека, его рук и ног.

Системное исследование социальной роли индустриальных технологий в обществе рыночной экономики осуществил К. Маркс в фундаментальном исследовании под названием «Капитал». Он показал, как в рамках рыночной экономики Англии происходил переход от ремесла к мануфактурному производству, и какие причины сыграли ключевую роль в механизации технологических процессов. Причиной стала прибавочная стоимость,

которая предполагала сочетание рабочей силы с механической силой промышленного оборудования. Этот симбиоз давал рост производительности труда и одновременно обесценивал роль рабочей силы. Луддиты ответили на эту угрозу разрушением промышленного оборудования, но были наказаны за противоправные действия.

Вторая промышленная революция позволила ввести в пространство индустриальной культуры новые источники энергии (электричество, дизель). Началась электрофикация транспортных коммуникаций, промышленности и городского пространства. Новые технологии создали новый образ профессиональной деятельности и повседневной жизни. Техническая составляющая технологических процессов разнообразилась.

Важную роль в осмыслении феномена техники с 1856 г. играл Союз Немецких Инженеров, который объединял инженеров, склонных к рефлексии. Одним из классических представителей философии техники в этом Союзе стал Ф. Дессауэр. Во второй половине XX века на базе Союза Немецких Инженеров возникло сообщество инженеров ФРГ, склонное к философской рефлексии (Х. Бек, Х. Ленк, Ф. Рапп, А. Рополь, А. Хунинг).

Кроме инженеров осмыслением феномена индустриальной машинной техники в Германии занимались О. Шпенглер, К. Ясперс, Э. Гуссерль и М. Хайдеггер. В их философских эссе доминирует критическое отношение к индустриализации европейской цивилизации. Отдельной темой дискуссий о роли техники в обществе стала философия Ф. Ницше. В ней слишком явно просматривалась тема нигилизма. Поэтому многие мыслители дистанцировались от нее, о чем писали в специальных статьях. Ф. Маркузе считает технику одной из фундаментальных причин формирования одномерного человека. Критический анализ техники был характерен для работ Э. Фромма.

З. Фрейд напрямую связал индустриализацию с новой социальной силой в виде толпы, склонной к деструктивным действиям. К.Г. Юнг также увидел сильное влияние индустриальных компонентов цивилизации на

трансформацию общественного сознания европейцев. Позиции негативного влияния индустриальной культуры на социальную структуру европейского общества обосновывал испанский философ Х. Ортега-и-Гассет.

В Российской империи философским осмыслением феномена индустриальной машинной техники занимались Н. Бердяев, А. Павловский, П. Энгельмейер. Н. Бердяев считал машинную технику признаком последней стадии развития культуры, когда она утрачивает свою органическую основу и переходит на механистическую основу. В США к индустриальной культуре позитивное отношение сформировала философия позитивизма О. Конта.

Прикладное увлечение наукой и технологиями было характерно даже для священников протестантских и католических общин. Основной акцент в рассмотрении индустриальной культуры делался на промышленные технологии, поскольку с ними связывалась эффективность коммерческих проектов, на что тщательное внимание обращали банки при рассмотрении вопросов о предоставлении кредитных ресурсов. Один из примеров разработки индустриальной технологии создал Г. Форд, который стал использовать технологию конвейера в автомобильном производстве.

Поднявшись до уровня философского обобщения, Т. Веблен обосновал тезис об индустриальной деятельности как новой институциональной среде. В этой институциональной среде ключевую роль он отводил техническим специалистам. Так появилась теория технократии. Для того, чтобы технические специалисты могли профессионально принимать управленческие решения, они должны были профессионально соответствовать критериям промышленного менеджмента. Этот менеджмент предполагает эффективное управление компанией с учетом обязанностей перед инвесторами, банками, налоговыми отчислениями и фондом заработной платы. Сюда входит также амортизация (расходы на текущий ремонт) и технологическая модернизация производственных процессов.

Конвейер упорядочил последовательность операций и действий в рамках технологического процесса. Это основание дало возможность рассматривать

каждую отдельную операцию как физическую функцию не только человека, но и технического устройства. В результате началась эпоха роботизации конвейерных операций. Однако высокие издержки обслуживания робототехнических комплексов сдерживали использование промышленными компаниями роботов.

В XX веке техника стала использоваться практически во всех сферах деятельности человечества. Она стала компонентом товаров массового потребления (автомобили, стиральные машины, телевизоры, моющие посуду машины, холодильники, телефоны). Как товар массового потребления техника стала интегрированной с дизайном. Стали обсуждаться вопросы экологии, эргономики, безопасности, утилизации техники. В профессиональном контексте важную роль стала играть этика инженерной деятельности.

На уровне мировой динамики Римским Клубом была инициирована практика докладов по актуальной тематике границ относительно безвредного индустриального развития человечества. Это был очевидный акцент на то, что классические индустриальные технологии не могут оставаться экономическим базисом рыночной экономики. Начался поиск более совершенных технологических модификаций и энергетических альтернатив.

3.2. Философия цифровых индустриальных технологий и информационного общества

Во второй половине XX века внимание исследователей сконцентрировалось на феномене информационного общества. Это внимание было детерминировано в рыночной экономике интереса к новым источникам прибыли через оказание информационных услуг и рекламу. Первичные потребности среднего класса западного мира в еде, питье, автомобилях, бытовой технике, туризме были удовлетворены. Новый уровень потребностей был обнаружен в коммуникации, в первую очередь, в общении.

Этому переходу способствовала третья промышленная революция, давшая толчок развитию компьютерных технологий. Первоначально эти технологии не были интегрированы между собой в сети. Они также не были интегрированы с другими техническими устройствами информации и телефонной и письменной коммуникацией.

Ситуация начала меняться во второй половине XX столетия, когда стал активно обсуждаться концепт «информационное общество» (Ф. Кастельс, Е. Масуда). Из него следовало, что в пространстве общества сокращается доля промышленности и сельского хозяйства, а растет роль информации и знаний (Д. Белл). Но эти интеллектуальные размышления не оказывали влияния на динамику индустриального общества. Перелом произошел, когда на рынок информационных услуг вышли крупные телекоммуникационные компании, а также произошла трансформация технологий телефонной связи. Она стала мобильной (мобильные телефонные устройства).

Еще одним шагом стало формирование транснациональными корпорациями пространства социальных цифровых сетей. Возник спрос на программное и аппаратное обеспечение. Компании столкнулись с проблемой информационного тупика. Они нуждались в автоматизированных комплексах обработки данных и принятия решений. Эти задачи стали основой для развития технической кибернетики. Одним из важнейших ее принципов, открытых Н. Винером, стал принцип обратной связи.

Как только возникла тенденция понимания техники и технологий как естественного продолжения функций головного мозга человека, философия вместе с когнитивными науками сосредоточилась на изучении сознания и разработке теории искусственного интеллекта. За основу была взята логика в ее математической модификации. Эта тематика стала предметом изучения представителей аналитической философии, которые находились под влиянием работ Г. Фреге, Р. Карнапа, О. Нейрата, Б. Рассела, Л. Витгенштейна.

Под задачи методологии программного обеспечения был разработан формальный аппарат математической логики, который в сочетании с теорией связи, разработанной К. Шенноном, лег в основу информатики (теории информации). А. Тьюринг в форме теста одним из первых дал определение компьютерной программы с функциями головного мозга человека. Тест гласит, что если компьютерная программа адекватно реагирует на вопросы, то она является искусственным интеллектом. Именно принцип обратной связи стал основным способом тестирования компьютерных программ на способность имитировать логические функции мышления человека. В обиход были введены понятия слабого и сильного искусственного интеллекта.

Пока специалисты в области имитационного моделирования работали с синтаксисом логического мышления, они не сталкивались с проблемами, с которыми они столкнулись в области семантики логического мышления. Эта проблема стала обозначаться как квалиа или трудная проблема сознания (Чалмерс). Тем не менее, с точки зрения прагматики компьютерные программы достигли довольно высокого уровня реализации принципа обратной связи. Это демонстрируют нейронные и экспертные системы, которые интегрированы с технологиями глубокого машинного обучения.

В результате была реализована методология самообучения компьютерных программ. Они стали играть важную роль в диалоге с пользователями информационных услуг. На их основе получила развитие робототехника.

Еще одним направлением развития искусственного интеллекта стала конвергенция всех технологических процессов и технических устройств на базе цифровых платформ. Началась эпоха без барьерной цифровой среды. Технические устройства стали девайсами. Эти разработки стали формулироваться как четвертая промышленная революция. Основными компонентами этой трансформации под названием «Индустрия 4.0» стали Большие Данные, Интернет вещей, кибер-физические системы, аддитивные технологии.

В результате цифровой модернизации промышленность, энергетика, логистика, маркетинг, торговля, финансовый сектор стали частью национальных социальных экосистем. Сформировались цифровые поколения, которые в условиях физических ограничений, созданных пандемией, изменили форматы профессиональной деятельности. Конструкторы и программисты перешли на методики компьютерного моделирования и удаленные формы организации труда. В профессиональной деятельности используется методология цифровых двойников.

Еще одним направлением развития технологий искусственного интеллекта стали человеко-машинные системы, в которых важную роль играют интерфейсы. Сформирована тенденция разработки нейронных интерфейсов. Они актуальны для восстановления координации (медицина), для взаимодействия оператора с искусственной нейронной периферией датчиков, сенсоров и камер. Эта периферия, в круглосуточном режиме, обеспечивает контроль состояния технологических процессов, а также окружающей среды.

Гейм – индустрия с ее концепцией возможных миров актуализировала активное использование технологий виртуальной и дополненной реальности. Для этих технологий разработана аппаратная часть в виде гарнитуры специальных очков, джойстиков, треккеров и экзоскелетов. Все эти технологические компоненты реализуются на платформах цифровых метавселенных.

Бесшовная среда в информационном пространстве создала возможности не только для легального, но и нелегального бизнеса. Быстрыми темпами растет кибернетическая преступность. На этом виде преступности специализируется социальная инженерия. Она сочетает профессиональные навыки взлома систем безопасности с хорошим знанием возрастных и гендерных особенностей психологии людей. В числе преступных технологий получили распространение фишинг и вишинг. Манипулирование индивидуальным и общественным сознанием стало частью преступных схем.

Вследствие этого растет роль правовых инструментов регулирования информационного пространства, а также растет значимость специалистов в области кибернетической безопасности.

4. ФИЛОСОФИЯ, НАУКА, ЧЕЛОВЕК В XXI СТОЛЕТИИ

4.1. Философия в начале XXI века: проблемы и перспективы

Философия прошла к XXI веку натурфилософский этап, когда она была тесно интегрирована с математикой и естествознанием. Она прошла гуманитарный и идеологический этапы, когда философы стали непосредственными участниками социальных проектов переустройства человечества.

Чтобы доказать свой научный статус по критериям НИОКР философия стала активно участвовать в разработке технологий искусственного интеллекта. Эту деятельность начала аналитическая философия. Ее представители сделали важный вклад в разработку методологии программного обеспечения и теории информации. Этой основой стала математическая логика, в частности, нечеткие логики, которые позволили согласовать синтаксис искусственных и естественных языков в технологии двоичного кода. Есть философские школы, которые близки к практикам исследований, характерных для когнитивных наук. Это экспериментальная философия и нейронная философия.

Есть философские проекты, претендующие на формулирование развития человечества в рамках технологического детерминизма и философии киборгов. Одной из таких стратегий стал трансгуманизм. Но есть критики этой стратегии, которые сформулировали свои опасения в понятии технологической сингулярности. Это понятие обозначает точку не возврата в разработке искусственного интеллекта. Эта точка означает, что искусственный интеллект станет самодостаточным и с высокой

вероятностью откажется от услуг человека как разработчика. В результате историческая эпоха монополизма людей на планете закончится.

4.2. Глобализация как цивилизационный феномен и предмет социально – философского осмысления

История человечества начиналась на основе глобализации. Из Восточной Африки расселились группы людей по всем континентам. Это доказали археологические и генетические исследования. Государственных границ не было, были только природные климатические, морские и ландшафтные преграды. Но они были преодолены людьми.

После неолитической революции тридцать тысяч лет назад человечество стало переходить к оседлому образу жизни и строительству городов. Началась локализация социальных общностей. Но поскольку сохранялись кочевые формы социальной жизни, то глобализация продолжала существовать до великих географических открытий в форме великого переселения народов. Великие географические открытия были инициированы европейцами и привели к распространению их присутствия на всех континентах планеты. Глобализацию в европейском варианте сопровождала работоторговля.

Из Африки в Америку перевозились миллионы людей для труда на хлопковых плантациях. После распада колониальной системы, созданной европейскими государствами, транснациональные корпорации западного мира стали практиковать экономическую глобализацию в виде размещения производств в Азии и Латинской Америке, где их привлекала дешевая и квалифицированная рабочая сила. В результате сформировалась благоприятная среда для движения капиталов, товаров, а также для трудовой миграции и туризма.

Так продолжалось до конца XX столетия, когда глобализация стала трансформироваться в глобализм, а приоритеты международного

экономического сотрудничества стали уступать место геополитической конфронтации, центром которой, как и в годы первой и второй мировых войн стала Европа. В результате человечество оказалось в историческом периоде кризиса парадигмы глобализации.

В этих условиях растет роль ценностей государственного суверенитета и проверенной историей дружбы народов Беларуси и России. Эта дружба имеет взаимную основу не только культурных, но и экономических и стратегических отношений устойчивого социального развития.

Судя по событиям XX столетия, глобализация всегда восстанавливала свой статус и способствовала международному разделению труда, гуманитарным и культурным контактам народов. Высока вероятность того, что и XXI столетие не будет исключением. В условиях, когда естественные механизмы саморегулирования экономики и финансового сектора ограничены, возникли риски неопределенности. Эти риски пытаются минимизировать национальные финансовые системы. При этом они сталкиваются с процессом формирования новой архитектуры взаимных транзакционных расчетов, в которых растет роль национальных валют. В данном случае экономика не стремится к стратегии национальной изоляции.

Глобальное пространство сохраняет свою актуальность благодаря сквозным цифровым технологиям. Но на эту инфраструктуру оказывается большое давление. Вследствие этого государства ищут способы решения задачи замещения импорта и сохранения разделения труда через ресурс взаимодействия дружественных национальных экономических систем. Фактически ставится вопрос о новых топологических условиях индустриализации

Происходит формирование новой архитектуры международного разделения труда и финансовой логистики. В этой топологии растет роль локальных межгосударственных структур, таких как Союзное государство. Эти структуры функционируют на дружественной основе и в без барьерной среде. Национальные валюты не мешают финансовому рынку. Достаточно

сказать, что в пределах Республики Беларусь работают отделения крупных банковских структур Российской Федерации, а также цифровые платформы Яндекса и Сбербанка.

II. ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

План семинарских занятий

Семинарское занятие 1.

Философия и методология науки.

1. Предмет философии
2. Философия как методология
3. Методология научных исследований

Семинарское занятие 2.

Философия природы и экология

1. Философия природы.
2. Философские проблемы экологии
3. Философия инженерной экологии

Семинарское занятие 3.

Философия универсального эволюционизма

1. Философия развития
2. Философия эволюции
3. Философия универсального эволюционизма

Семинарское занятие 4.

Философия человека

1. Философская антропология
2. Цифровая антропология
5. Техно - антропология

Семинарское занятие 5.

Философское осмысление проблем социального развития.

Диалектика и синергетика

1. Философская теория диалектики
2. Принципы и законы диалектики
3. Синергетика

Семинарское занятие 6.

Философия культуры

1. Этика деловых отношений
2. Эстетика и дизайн
3. Цифровая этика и цифровой дизайн

Семинарское занятие 7.

Наука как предмет философского анализа

1. Философия науки
2. Эмпиризм и рационализм
3. Аналитическая философия

Семинарское занятие 8.

Наука как развивающаяся система

1. Фундаментальные научные исследования
2. Прикладные научные исследования
3. Философия НИОКР

Семинарское занятие 9.

Методы научного исследования

1. Общенаучные методы исследования
2. Теоретические методы исследования
3. Эмпирические методы исследования

Семинарское занятие 10.

Методология диссертационного исследования

1. Концептуальная часть диссертационного исследования
2. Инструментальная часть диссертационного исследования
3. Опытнo-конструкторская часть диссертационного исследования

Семинарское занятие 11.

Философия естествознания

1. Философия естествознания
2. Методология естествознания
3. Концепции естествознания

Семинарское занятие 12.

Философия техники

1. Философия техники
2. Техника и технологические уклады
3. Техника и технологии

Семинарское занятие 13.

Философия кибер-физических систем

1. Техника и искусственный интеллект
2. Моделирование и цифровые двойники
3. Интернет вещей

Семинарское занятие 14.

Философия технологического детерминизма

1. Человек и техника в профессиональной деятельности
2. Автоматизация и человеческий капитал
3. Технологическая сингулярность

Семинарское занятие 15.

Индустрия 4.0

1. Смарт-индустрия и смарт-общество
2. Большие Данные и информационное общество
3. Кибернетическая безопасность

Семинарское занятие 16.

Философия цифровых поколений

1. Цифровые поколения
2. Цифровые аборигены и цифровые иммигранты
3. Особенности цифровой социализации и промышленный интернет

Методические рекомендации по управляемой самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студента – это вид учебной деятельности, состоящей в индивидуальном, распределенном во времени выполнении комплекса заданий при консультационно-координирующей помощи преподавателя, ориентированной на самоорганизацию обучающихся. Самостоятельная работа студентов планируется в соответствии с Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов (курсантов, слушателей), утвержденными Министром образования Республики Беларусь 18.11.2019 г.

Управляемая самостоятельная работа студентов организуется на базе электронного учебно-методического комплекса. Лекционные и семинарские занятия являются практическим временем активизации творческого мышления у студентов, формирования у них навыков самостоятельной работы.

Наиболее эффективной формой организации самостоятельной работы студентов является написание реферата. Реферат должен иметь объем в 20 страниц, включая титульный лист с указанием темы реферата и темы магистерской диссертации, оглавление, введение с формулировкой объекта, предмета, цели и задач исследования, три вопроса, раскрывающие концептуальную, инструментальную и методологическую части, заключение, список использованной литературы. Реферат в установленные сроки сдается на кафедру «Философские учения» аудитория 361 главного корпуса БНТУ.

III. РАЗДЕЛ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

Перечень контрольных вопросов

1. Предмет философии и методологии науки.
2. Философское осмысление бытия объективной и виртуальной реальности.

3. Философия пространства и времени.
4. Философские теории диалектики и синергетики.
5. Философия природы.
6. Философия глобального эволюционизма.
7. Философия человека.
8. Философия сознания. Трудная проблема сознания.
9. Социальная философия.
10. Философия истории.
11. Историческая память и цивилизационный процесс.
12. Философия культуры.
13. Философия науки.
14. Наука как социальный институт.
15. Полный цикл научных исследований (НИОКР).
16. Методология научных исследований: объект, предмет, цель, задачи.
17. Прикладные и фундаментальные научные исследования.
18. Творческие компоненты научного исследования.
19. Логические компоненты научного исследования.
20. Экспериментальные компоненты научного исследования.
21. Методология диссертационного исследования.
22. Реферативная часть диссертационного исследования.
23. Концептуальная часть диссертационного исследования.
24. Инструментальная прикладная часть диссертационного исследования.
25. Представление результатов научных исследований. Оригинальность научного текста.
26. Интеллектуальная собственность, авторские права и борьба с плагиатом.
27. Исследовательские парадигмы современной науки: НБИКС-концепция.
28. Теория и теоретические методы исследований.
29. Эмпирические методы исследований.

30. Наука и инновационная деятельность.
31. Философия техники.
32. Модернизация технологических процессов и четвертая промышленная революция.
33. Концепции естествознания и их технологическое использование.
34. Моделирование когнитивных процессов и искусственный интеллект.
35. Трансформация парадигмы инженерной деятельности в индустрию 4.0.
36. Инженерная деятельность и промышленный интернет.
37. Смарт-общество: философия и методология социального пространства
38. Смарт-гражданин: философия корпоративной культуры и информационной безопасности.
39. Философия права и информационная безопасность.
40. Инженерная этика и социальная инженерия.
41. Смарт-индустрия и новая индустриализация.
42. Философия цифровых экосистем.
43. Философия цифровой экономики.
44. Философия профессиональной коммуникации: конфликт-менеджмент.
45. Цифровая архитектура и дизайн.
46. Системная инженерия цифровых экосистем.
47. Системный анализ.
48. Цифровая логистика и нейромаркетинг.
49. Риторика и логика в научных исследованиях.
50. Новая парадигма профессиональной коммуникации и организации труда: фриланс, прекариат.
51. Конвергенция технологий и трансформация бизнес-процессов.
52. Мобильная культура стартапов: краудфандинг и краудсорсинг.
53. Технопарки и кластеры инновационной науки.
54. Кибернетическая безопасность личных и корпоративных данных.

Тестовые задания

1. Определите основную цель философии и методологии науки:
 - a) изучение атомно-молекулярной структуры материального мира;
 - b) экспериментальное доказательство той или иной теории;
 - c) научная картина Универсума.

2. Выберите правильное определение материализма:
 - a) направление в философии, представители которого полагают, что в основе единства мира лежит вещественное начало;
 - b) учение о возникновении материи из ничего;
 - c) теория познания;
 - d) направление в философии, представители которого полагают, что в основе единства мира лежит духовное начало.

3. Выберите правильное определение идеализма:
 - a) учение о высших идеалах человечества;
 - b) направление в философии, представители которого полагают, что в основе единства мира лежит духовное начало;
 - c) представление человека о совершенстве чего-либо;
 - d) направление в философии, представители которого полагают, что в основе единства мира лежит вещественное начало.

4. Укажите область философского знания, направленную на постижение атрибутов бытия:
 - a) гносеология;
 - b) аксиология;
 - c) онтология;
 - d) антропология.

5. Назовите раздел философии, исследующий познавательную деятельность:
 - a) онтология;
 - b) гносеология;
 - c) логика;
 - d) эвристика.

6. Определите период возникновения философии:
 - a) середина I в.;
 - b) II-V вв.;
 - c) VI в. до н.э.;

7. Мироззрение – это...:

- a) совокупность объективных знаний о действительности;
- b) совокупность ценностных ориентаций личности;
- c) система моральных идеалов и правовых норм человеческой деятельности;
- d) система представлений человека о мире и своем месте в нем.

8. Ценность – это...:

- a) проверенный практикой и удостоверенный логикой результат познавательной деятельности;
- b) отражение в сознании человека социального и культурного значения определенных явлений действительности;
- c) круг предметов, отражающих высокий материальный уровень жизни человека;
- d) различные явления и состояния, побуждающие человека к деятельности.

9. Определите понятие научного знания через его существенный признак:

- a) проверенный общественно-исторической практикой результат познавательной деятельности, выражающий в знаковой форме объективные свойства реальности;
- b) авторитетные мнения специалистов;
- c) традиционные представления людей, которые передаются от одного поколения к другому;
- d) информация, транслируемая СМИ.

10. Укажите признаки социальной философии:

- a) системность;
- b) развитие;
- c) гражданское общество;
- d) природа.

11. Выберите наиболее точное определение мышления:

- a) форма логического мышления для отражения предмета в его существенных признаках;
- b) предельно общее понятие для отражения универсальных характеристик действительности;

- c) высказывание, выражающее отношение человека к содержанию высказываемой мысли.

12. Укажите фундаментальный раздел философии, в рамках которого изучаются ценности:

- a) гносеология;
- b) аксиология;
- c) метафизика;
- d) антропология.

13. Укажите философа, которому принадлежит мысль о том, что философия изучает мир как бытие:

- a) И. Кант;
- b) Гегель;
- c) Р. Декарт;
- d) К. Маркс.

15. Укажите определение философии:

- a) теоретическое ядро мировоззрения;
- b) наука о наиболее общих закономерностях функционирования и развития природы, общества и духовно-познавательной деятельности человека;
- c) любовь к мудрости;
- d) эпоха, выраженная в мысли.

16. Укажите параметр философии Древней Индии:

- a) жизненно-практический;
- b) логико-рациональный;
- c) религиозно-мифологический;
- d) методологический и гносеологический.

17. Искусственный интеллект – это:

- a) электронно-вычислительная машина;
- b) совокупность игровых машинных программ;
- c) техническая система, которая решает задачи и способна к самообучению на основе трансформации математических моделей, имитирующих реальность;
- d) набор алгоритмов решения задач.

18. Кто считается первым античным философом:

- a) Платон;

- b) Фалес;
- c) Анаксагор;
- d) Сократ.

19. Кто считается автором понятия «философия»:

- a) Аристотель;
- b) Гегель;
- c) Пифагор;
- d) Сенека.

20. Кто из философов считал основой мира огонь:

- a) Анаксимандр;
- b) Гераклит;
- c) Пифагор;
- d) Зенон Элейский.

21. Кто из античных мыслителей ввел в философию понятие «атом»:

- a) Горгий;
- b) Анаксимандр;
- c) Демокрит;
- d) Аристотель.

22. Какая школа античной философии сделала язык и речь предметом изучения:

- a) школа атомизма;
- b) школа софистов;
- c) Милетская школа;
- d) школа элеатов.

23. Назовите основателя даосизма:

- a) Мо-цзы;
- b) Конфуций;
- c) Лао-цзы;
- d) Шан Ян.

24. Кому из древних мыслителей принадлежит высказывание: «Платон мне друг, но истина дороже»:

- a) Ксенократу;
- b) Сократу;
- c) Аристотелю;
- d) Пифагору.

25. Глобализация – это:

- a) интернет;
- b) социальные сети;
- c) миграция;
- d) протекционизм.

26. Кому из древнегреческих мыслителей принадлежит заслуга разработки формальной логики:

- a) Платону;
- b) Пифагору;
- c) Аристотелю;
- d) Зенону.

27. Инновационная деятельность – это:

- a) НИОКР;
- b) НБИКС;
- c) ТРИЗ;
- d) Мозговой штурм.

28. Теология есть:

- a) принцип понимания реальности, согласно которому человек есть центр и цель мироздания;
- b) философское учение о Боге;
- c) одну из христианских конфессий;
- d) течение в христианстве, основанное на отрицании догмата Троицы.

29. Антропология – это...:

- a) система воззрений, признающая право человека на свободу, счастье и развитие своих способностей;
- b) идеология, исповедующая принципы равенства, справедливости и человечности;
- c) принцип понимания и объяснения мира, согласно которому человек есть центр и цель мироздания;
- d) культ творческих способностей человека.

30. Коррупцию осуждал:

- a) Т. Гоббс;
- b) Дж. Вико;
- c) Б. Спиноза;
- d) Ф. Энгельс.

IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ**Программа-минимум кандидатского экзамена
по общеобразовательной дисциплине «Философия и
методология науки»**

Белорусский национальный технический университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Белорусского национального
технического университета

 Ю.А. Николайчик

30.06.2023

Регистрационный № УДМ-ФТУГОК-08уч.

ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Программа-минимум
кандидатского экзамена по общеобразовательной дисциплине
«Философия и методология науки»

Минск,
БНТУ
2023

Учебная программа составлена на основе ПРОГРАММЫ-МИНИМУМ кандидатского экзамена по общеобразовательной дисциплине «ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ», утв. 3. августа.2022г. № 223

СОСТАВИТЕЛЬ:

А.И. Лойко, заведующий кафедрой «Философских учений» Белорусского национального технического университета, доктор философских наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Философских учений» Белорусского национального технического университета (протокол № 1 от 31.08 2023г.)

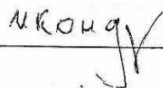
Заведующий кафедрой



А.И. Лойко

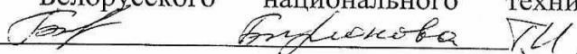
Методической комиссией факультета технологий управления и гуманитаризации Белорусского национального технического университета (протокол № 1 от 09.09. 2023г.)

Председатель методической комиссии



И.Н. Кандричина

Научной библиотекой Белорусского национального технического университета



Научно-методическим советом Белорусского национального технического университета (протокол № 5 секции №1 от 30.06 2023г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа-минимум предназначена для магистрантов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы магистратуры, и соискателей, зачисленных на обучение в аспирантуру (адъюнктуру) (далее – обучающиеся).

Программа-минимум рассчитана на углубление общемировоззренческой и общеметодологической подготовки молодых ученых. В ней сохраняется сложившаяся в отечественной высшей школе традиция, согласно которой успешная подготовка научных и научно-педагогических работников предполагает систематическое изучение курса философии и методологии науки и формирование на этой основе навыков рефлексивно-методологического мышления.

В современной социокультурной ситуации роль и значение философско-методологической подготовки молодых ученых еще более возрастает. Повсеместное распространение науки и современных информационных технологий в важнейшие сферы жизнедеятельности общества, глобализация социально-экономического развития современного социума, перманентное обострение экологических проблем, возникновение многочисленных центров региональной напряженности – эти и многие другие явления, очевидно, актуализируют проблемы философско-мировоззренческого и логико-методологического порядка. Их профессиональное и творческое осмысление требует серьезной и акцентированной философско-методологической подготовки будущих ученых и педагогов.

Актуальность такой подготовки в существенной степени определяется и теми стратегическими задачами, которые сегодня призвана решать наша страна. Долгосрочная стратегия формирования и развития модели белорусской экономики, основанной на интеллекте, требует от будущих специалистов не только глубоких профессиональных знаний, но и способности адекватно оценивать вызовы устойчивому развитию общества, как и их значение для белорусского государства, социума и каждой отдельной личности.

Общеобразовательная дисциплина «Философия и методология науки» предполагает концептуальное осмысление современных мировых процессов и призвана помочь ученому определить свои социальные и гражданские позиции, осознать, что сегодня наука предъявляет повышенные требования к личностным качествам, мировоззренческим и ценностным установкам ученых. В современной социокультурной ситуации резко возрастает ответственность ученых за научные открытия и их последствия. Ученый выполняет множество социальных функций, является членом общества и гражданином определенного государства. Развитие современной науки открывает возможность не только «покорять» и изменять окружающий

человека мир, но и вторгаться в природу самого человека: корректировать его генетическую основу или, манипулируя его сознанием, конструировать его внутренний мир, тем самым лишая человека права на свободу и выбор. Поэтому большое внимание при изучении общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки» уделяется конструктивно-критическому осмыслению проблем человека, науки, техники, общества и культуры, экологии и информационной революции и др.

Основными целями программы-минимума являются:

- достижение обучающимися уровня философско-методологической подготовки, необходимого для продуктивного использования потенциала философских знаний и общенаучной методологии в исследовательской работе;

- формирование способности к креативному и критическому мышлению в социально-преобразовательной и профессиональной деятельности;

- овладение современным стилем научно-практического и рационально-ориентированного мышления.

Задача освоения общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки» заключается в формировании у обучающихся следующей компетенции: применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи.

Содержание указанной компетенции предусматривает, что обучающийся должен знать:

- философские и мировоззренческие проблемы в контексте ценностей современной цивилизации;

- концептуальные модели философско-методологического анализа науки;

- философско-методологические проблемы дисциплинарно-организованной науки;

- концептуальное содержание и методологию междисциплинарных и трансдисциплинарных направлений современной науки;

- комплекс системных методов и философско-методологических принципов современного научного исследования и содержание специфики их применения в профессиональной деятельности;

- содержание концептуального аппарата и методики из области теории и практики аргументации;

уметь:

- анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении социальных и профессиональных задач;

- использовать в профессиональной исследовательской и педагогической деятельности знания об истории развития современных философских направлений;

- проводить критический анализ, обобщение и систематизацию научной информации, постановку целей исследования и выбор оптимальных путей и методов их достижения;

- разрабатывать новые методы исследования применительно к научному, научно-производственному и педагогическому профилю деятельности;

- проводить научные исследования при соблюдении принципов академической этики, признания личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы;

- проявлять способность к творчеству и научному поиску в контексте междисциплинарного подхода к решению практикоориентированных и фундаментальных научных проблем.

Программа-минимум ориентирована на философско-методологическое обеспечение научно-профессиональной деятельности молодых ученых и преподавателей, творческое осмысление ими соответствующей философской проблематики, имеющей непосредственное отношение к вопросам логики, методологии, социологии науки и образования.

Отличительной особенностью общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки» является ее акцентированная направленность на проблематику и содержательные особенности современной философско-методологической мысли, на изучение наиболее значительных и актуальных идей и концепций, разработанных в постклассической философии и методологии науки, что позволяет сформировать у обучающихся устойчивые навыки рефлексивной культуры мышления и представления о возможностях современного методологического сознания.

Изучение общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки» для очной формы получения образования рассчитано на 124 часа, в т.ч. 72 аудиторных часа (36 часов лекций и 36 часа семинарских занятий), 52 часа самостоятельной работы, в которую включены часы на подготовку к кандидатскому экзамену по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки», в т.ч. 16 часов – на написание реферата к кандидатскому экзамену по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки».

Распределение аудиторных часов по видам занятий приведено в таблице 1.

Таблица 1.

Очная форма получения образования					
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма промежуточной аттестации
	1	18	-	18	реферат
	2	18	-	18	экзамен

Изучение общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки» для заочной формы получения образования рассчитано на 124 часа, в т.ч. 18 аудиторных часа (10 часов лекций и 8 часа семинарских занятий), 106 часов самостоятельной работы, в которую включены часы на подготовку к кандидатскому экзамену по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки», в т.ч. 16 часов – на написание реферата к кандидатскому экзамену по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки».

Распределение аудиторных часов по видам занятий приведено в таблице 2.

Таблица 2.

Заочная форма получения образования					
Курс	Семестр	Лекции, ч.	Лабораторные занятия, ч.	Практические занятия, ч.	Форма промежуточной аттестации
	2	4	-	4	реферат
	3	6	-	4	экзамен

В программе-минимуме принцип вариативности философско-методологической подготовки обучающихся с учетом профиля их научно-профессиональной ориентации реализуется посредством модульной дифференциации проблемно-содержательных аспектов философии и методологии науки. В этой связи предлагается два модуля, призванных адаптировать наиболее актуальные и фундаментальные аспекты философско-методологической проблематики к потребностям естественнонаучного и технического профиля, с одной стороны, и социально-гуманитарного профиля – с другой. Один из модулей ориентирован на изучение новейших тенденций в развитии современной науки, предполагающих выявление специфики междисциплинарных и трансдисциплинарных направлений в ее социодинамике. Конечно, предложенная дифференциация выступает самой

общей схемой учета конкретно-профессиональных требований в процессе изучения общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки». Дальнейшая конкретизация и содержательное углубление этой схемы могут быть осуществлены в учреждениях образования и организациях в соответствии с его спецификой на основе сохранения базовых требований программы-минимума.

В программе-минимуме сделан акцент не на готовых решениях, а на способах постановки научных проблем, в решение которых призваны внести свой вклад и будущие ученые, и преподаватели. Реализация содержания программы-минимума предполагает значительный объем самостоятельной работы обучающихся по осмыслению и анализу предложенной литературы (как основной, так и дополнительной) и авторской интерпретации наиболее важных и актуальных проблем современной философии и методологии науки с учетом профиля выполняемых ими диссертационных исследований, обмен мнениями, дискуссии. Для управления самостоятельной работой обучающихся и организации контрольно-оценочной деятельности в процессе изучения общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки» профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использовать рейтинговые, кредитно-модульные системы оценки учебной и исследовательской деятельности обучающихся, вариативные модели управляемой самостоятельной работы, учебно-методические комплексы. Одной из новаций программы-минимума является акцент на необходимости существенной активизации творческой самостоятельной работы. Эта работа осуществляется, прежде всего, в процессе подготовки реферата с последующей его защитой при сдаче кандидатского экзамена по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки».

Опыт работы с молодыми учеными, накопленный во многих учебных и научных центрах Республики Беларусь и странах СНГ, свидетельствует о том, что подготовка реферата – очень важный и значимый компонент в системе их философско-методологической и профессиональной подготовки. Он требует не только от обучающегося, но и от его научного руководителя больших затрат времени и серьезного внимания к выбору темы реферата, а также информационно-теоретическому обеспечению его надлежащего уровня. В часы самостоятельной работы (52 часа) включается работа по подготовке реферата к сдаче кандидатского экзамена по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки» не менее 16 часов.

Осознавая принципиальную важность этой формы освоения основного содержания общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки» и качественной подготовки обучающихся к сдаче кандидатского

экзамена по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки», рекомендуется следующая схема распределения нагрузки профессорско-преподавательского состава, связанной с подготовкой реферата: 1) консультирование обучающегося в процессе подготовки им реферата – 2 часа; 2) рецензирование реферата – 3 часа.

Содержание общеобразовательной дисциплины «Философия и методология науки»

Раздел I Философия и ценности современной цивилизации

Тема 1.1. Статус и предназначение философии в жизни современного общества

Многомерность феномена философии. Природа философских проблем. Проблема научности философии. Социокультурный статус и функции философии в современном мире культурного многообразия. Роль философии в формировании ценностных ориентаций личности и принципов современного научного мышления. Основные исследовательские стратегии в современной философии. Специфика философской аргументации и ее роль в жизни современного общества.

Тема 1.2. Философия природы в эпоху экологических вызовов современности

Понятие природы и его полисемантический характер. Самоорганизация и развитие природы. Природа как среда обитания человека. Естественная и искусственная среда обитания. Природно-географическая среда как базовый фактор социальной эволюции. Взаимодействие природы и общества на различных этапах исторического процесса. Проблема устойчивого развития системы «общество – природа». Концепция «sustainable development» и ее эволюция в условиях обострения глобальных проблем современности. Феномен экологизации науки.

Концепция биосферы и современная теория эволюции. Понятие ноосферы. Идея коэволюции человека и природы. Коэволюционный императив и экологические ценности современной цивилизации.

Тема 1.3. Философия глобального эволюционизма

Системно-эволюционная парадигма в современной философии и естествознании. Динамизм бытия: движение и развитие. Идея эволюции в неорганической природе и теория нестационарной Вселенной.

Эвристический потенциал глобального эволюционизма и проблемы развития современной научной картины мира.

Проблема развития как предмет философской рефлексии. Диалектика как философская теория развития. Социальная диалектика, ее особенности и мировоззренческий статус.

Тема 1.4. Проблема человека и антропологический поворот в современной философии

Философская антропология и основные стратегии познания человека в философии и науке. Многомерность феномена человека. Образы человека в истории философии и культуры. Идея синтеза естественных, гуманитарных и технических наук в учении о человеке.

Аксиологические параметры бытия человека в мире. Антропологический кризис как явление современной техногенной цивилизации. Трансгуманизм и перспективы человека.

Тема 1.5. Актуальные проблемы социальной философии

Основные сферы обществ, их сущность и значение. Понятие и виды социальной структуры общества. Современные концепции социальной стратификации.

Основные стратегии исследования общества в современной философии.

Проблема источника социальной динамики и варианты ее философской интерпретации. Особенности социальной динамики в условиях становления информационного общества.

Основные понятия и этапы развития философии истории. Основные модели периодизации истории. Понятие и критерии социального прогресса.

Понятие цивилизации в социально-философской традиции. История как цивилизационный процесс. Локальные цивилизации и сохранение культурно-цивилизационной идентичности в современном мире. Доиндустриальный (традиционный), индустриальный и постиндустриальный тип цивилизационного развития. Феномен информационного общества.

Проблема исторического самоопределения Беларуси и цивилизационные приоритеты развития современного белорусского общества.

Тема 1.6. Философия культуры

Современные проблемы философии культуры. Понятие культуры. Основные парадигмы философского анализа культуры. Структура культуры и ее основные функции. Культура как процесс: система детерминант культурного развития.

Типология культуры. Субкультура и ее варианты. Феномены элитарной массовой культуры.

Культура и ценностные формы сознания. Мораль как форма нормативной регуляции человеческого поведения. Искусство и специфика эстетического отношения человека к миру. Религия как форма духовного освоения реальности. Метаморфозы духовности в современном обществе.

Раздел II

Философско-методологический анализ науки

Тема 2.1. Наука как важнейшая форма познания в современном мире

Понятие науки. Наука как деятельность, социальный институт и система знания. Формы рефлексивного осмысления научного познания: теория познания, методология и логика науки. Проблемное поле философии науки. Научное и вненаучное познание. Специфика научного познания. Роль науки в жизни современного общества и в формировании личности.

Наука в ее историческом развитии. Проблема начала науки. Протонаука в структуре традиционных цивилизаций. Античный идеал науки. Становление первых научных программ в античной культуре. Зарождение опытных наук. Оформление дисциплинарно-организованной науки в культуре эпохи Возрождения и Нового времени. Понятие научной рациональности. Классический, неклассический и постнеклассический этапы развития науки. Основные социокультурные и методологические предпосылки становления современной науки. Феномен паранауки, условия его возникновения и развития. Эзотеризм и девиантная наука.

Тема 2.2. Структура и динамика научного познания

Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их единство и различие. Структура эмпирического исследования. Понятие эмпирического базиса научной дисциплины. Факт как форма научного знания. Специфика эмпирических обобщений и закономерностей.

Понятие научной теории. Абстрактные объекты теории и их системная организация. «Идеальные объекты» в структуре научной теории. Функции научной теории. Проблема и гипотеза как формы научного поиска и роста знания.

Метатеоретические основания науки. Научная картина мира как характеристика предметно-онтологических структур научного исследования. Идеалы и нормы науки. Понятие стиля научного мышления. Философские основания науки и проблема интеграции научного знания в культуру эпохи.

Диалектика развивающейся науки. Кумулятивные и антикумулятивные теории научного прогресса. Проблема рациональной реконструкции

динамики научного знания и системная природа научного прогресса. Развитие науки как единство процессов дифференциации и интеграции научного знания. Экстенсивные и интенсивные этапы в развитии научной дисциплины. Природа научной революции. Типы научных революций. Современные стратегии развития научного знания.

Интегративные тенденции в развитии науки и перспективы синергетического стиля мышления. Условия применения синергетической методологии в научном познании. Синергетика и парадигмальные сдвиги в современной научной картине мира. Методология нелинейного моделирования в современной науке.

Дисциплинарные, междисциплинарные, и трансдисциплинарные подходы в развитии современной науки.

Тема 2.3. Методологический инструментарий современной науки

Понятие метода и методологии. Многоуровневая концепция методологического знания. Специфика философско-методологического анализа науки. Статус и функции общенаучной методологии познания. Частнонаучная методология. Методика и техника научного исследования.

Сущность системного подхода как общенаучной методологической программы. Становление нелинейной методологии познания. Плюрализм современных методологических стратегий и методологические новации в научном познании. Возможности и перспективы междисциплинарной методологии. Трансдисциплинарный подход как актуальная методологическая новация.

Научное исследование в методологическом осмыслении. Объект и предмет исследования. Цель и задачи в структуре научного исследования. Средства и методы исследования. Структура, механизмы обоснования и критерии научного метода. Методы эмпирического исследования: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Методы теоретического исследования: идеализация, формализация, мысленный эксперимент, гипотетико-дедуктивный метод, метод математической гипотезы.

Тема 2.4. Логика, риторика и диалектика науки

Формальная и неформальная логика в науке. Правила классической формальной логики (тождества, непротиворечия, исключенного третьего). Принцип достаточного основания. Определение понятия и его логические правила. Современная формальная логика, математика, логическое программирование, искусственный интеллект.

Диалектическая логика Гегеля и марксизма. Принципы марксистской диалектической логики: объективность рассмотрения, всесторонность

анализа, историзм, конкретность истины. Категории диалектической логики: единичное и общее, содержание и форма, возможность, вероятность, виртуальность, структура, элемент, система, явление и сущность, причина и следствие, закон и их использование в науке. Современные версии диалектики.

Риторика науки. Научный дискурс и текст. Диссертация, автореферат и резюме диссертации как научные тексты. Методика написания диссертации. Диалог как ядро научной коммуникация и его правила. Научная коммуникация и аргументация. Аргументация, ее структура и функции. Специфика аргументации в естественных, социогуманитарных и технических науках.

Обоснование результатов исследования. Виды обоснования (доказательство, подтверждение, интерпретация, объяснение и др.). Методы систематизации научных знаний (классификация, типология и др.). Язык науки. Определение и его роль в формировании научной терминологии. Объектный язык и метаязык.

Тема 2.5. Наука как социальный институт и доминантная ценность в современной культуре

Эволюция организационных форм науки. Наука как система фундаментальных и прикладных исследований. Феномен социального заказа и стратегия научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР). Академическая, отраслевая и вузовская наука: цели, задачи и перспективы развития. Наука и образование. Школы в науке. Проблема преемственности и смены поколений в научном сообществе. Наука в культуре Беларуси.

Ученые в организациях. Понятие научного сообщества. Стратификационная структура научного сообщества и проблема «научной демократии». Научная иерархия и феномен элиты в науке. Социальная мобильность и изменение статуса ученого в современном обществе.

Коммуникация и ее специфика в современной науке. Формы научной коммуникации. Конкуренция в науке. Конфликты в науке и пути их разрешения. Проблема диалога в научном сообществе. Полемика и дискуссия как формы коммуникации в науке. Аргументация, ее структура, виды и роль в научной дискуссии. Культура ведения научной дискуссии.

Наука и социальные технологии в современном обществе. Праксеологическая функция науки и основные виды социальных технологий: хозяйственно-экономические, политические, управленческие, образовательные. Наука и власть. Наука и политика. Наука и идеология. Проблема социальной регуляции научно-исследовательской деятельности.

Аксиологическое измерение науки. Инструментальная и мировоззренческая ценность науки. Сциентизм и антисциентизм в оценке настоящего и будущего науки. Внутринаучные ценности и социокультурная детерминация науки. Социальные ценности и нормы научного этоса. Амбивалентность научного сознания. Проблемы мотивации и признания в науке.

Возможности и границы науки. Творческая свобода и социальная ответственность ученого. Этика науки и ее роль в становлении современного типа научной рациональности. Социальный контроль над наукой. Перспективы развития и новые ценностные ориентиры современной науки.

Раздел III

Философско-методологические проблемы дисциплинарно и междисциплинарно-организованной науки

Тема 3.1. Философия естествознания и техники

Специфика естественнонаучного познания. Типология системных объектов и их освоение в развивающемся естествознании. Особенности объекта, метода и познавательных средств в естествознании. Специфика языка естественных наук.

Классическое естествознание: становление первых научных программ. Физика и ее место в структуре естественнонаучного знания. Общенаучный статус механистической картины мира в культурном пространстве классической науки.

Возникновение дисциплинарного естествознания. Особенности взаимосвязи физики, химии, биологии. Проблема единства научного знания. Взаимодействие естественных и технических наук.

Неклассическое естествознание: революционные изменения в физике конца XIX – первой половины XX века. Философские аспекты специальной и общей теории относительности, квантовой механики и космологии. Генетическая революция в биологии и становление синтетической теории эволюции. Кибернетика и общая теория систем, их роль в изменении стиля научного мышления. Деятельностный подход как методологическая основа неклассического естествознания.

Постнеклассическое естествознание и поиск нового типа рациональности. Исторически развивающиеся, человекоразмерные объекты, комплексные системы как объекты исследования в постнеклассическом естествознании. Возможности и перспективы междисциплинарной методологии. Междисциплинарный статус синергетики и ее место в культурном пространстве постнеклассической науки. Историческое развитие

естественнонаучного познания: от ценностно-нейтрального к этически и аксиологически нагруженному знанию.

Философия техники и техническая рациональность. Техника как объект философской рефлексии. Историческая эволюция понятия техники и его современные интерпретации. Предмет и структура философии техники. Исторические и теоретические предпосылки возникновения философии техники. Проблема технической реальности. Функции техники, ее роль и статус в истории цивилизации. Генезис и социодинамика техносферы.

Человек в техносфере. Становление техноструктуры XXI века. Глобализация технических систем. Понятие технополисов и технопопуляций. Нанотехнологии и биотехнологии.

Проблема оценки экономических, социокультурных и социозэкологических последствий развития техники. Информационно-компьютерная революция в ракурсе философско-методологического анализа.

Инженерное мышление и формирование технократических представлений о развитии общества. Научное открытие. Изобретательская и рационализаторская деятельность. Проектирование. Дизайн.

Философско-методологические аспекты проектирования сложных антропотехнических комплексов.

Виртуальная реальность как социокультурный феномен информационного общества. Проблема интеллектуальной собственности. Компьютерная революция в социальном контексте. Информатизация, медиатизация современного общества и социальный контроль над человеком. Философское осмысление проблемы искусственного интеллекта. Компьютерная репрезентация знаний как проблема информационной эпистемологии. Информация и знание.

Раздел IV

Философия, наука, человек в XXI столетии

Тема 4.1. Философия в начале XXI века: проблемы и перспективы

«Проект модерна» как предмет критической дискуссии. Проблема «конца философии» в прошлом и настоящем. Философия постмодернизма: духовно-теоретические истоки и основные этапы становления. Ценности и цели философии в эпоху постмодерна. Современность как эпоха смены парадигм мышления и деятельности. Перспективы ценностной революции в культуре XXI столетия.

Философия и футурология. Социальное прогнозирование и его особенности. Методология глобального моделирования и пределы роста

техногенной цивилизации. Глобалистика, ее возможности и перспективы развития. Доклады Римского клуба и экологический алармизм.

Вариативность методологических парадигм исследования человека в современной науке и философии. Искусственный интеллект и перспективы «постчеловеческой» цивилизации. Человек в современном медиапространстве и мире виртуальных коммуникаций.

Тема 4.2. Глобализация как цивилизационный феномен и предмет социально-философского осмысления

Понятие и системная природа глобализации. Основные этапы в становлении глобального мира. Парадоксы социодинамики современных обществ и глобальные проблемы человечества. Глобализационные процессы в экономической, политической и духовной жизни мирового сообщества. Формирование глобального информационного пространства и социокультурная природа глобализма. Глобализация как процесс становления нового миропорядка и перспективы национальных государств. «Эпоха глобализма» и проблема развития белорусской национальной культуры и государственности.

Альтернативы глобализации. Современный антиглобализм как теоретическая доктрина и практика общественных движений. Современные глобализационные вызовы и риски. Феномен глокализации: сущность и тенденции. Национальная идентичность и культурная безопасность. Тенденции регионализации в современном социальном процессе. Глокализация и сетевое сообщество.

Сетевая природа современной организации науки. М. Кастельс о сетевых структурах в современной цивилизации научных и технологических инноваций. Компьютерная революция и глобальные исследовательские проекты. Высокие технологии и технонаука. Гуманитарная, этическая и экологическая экспертизы научных проектов как особенность постнеклассической науки.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
очная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Иное	
1	2	3	4	5	6	7
	1 семестр					
1.	Философия и ценности современной цивилизации					
1.1	Статус и предназначение философии в жизни современного общества	2				
	<i>Практические занятия № 1 Статус и предназначение философии в жизни современного общества</i>		2			
1.2	Философия природы в эпоху экологических вызовов	2				
	<i>Практические занятия № 2 Философия природы в эпоху экологических вызовов</i>		4			
1.3	Философия глобального эволюционизма					
	<i>Практические занятия № 3 Философия глобального эволюционизма</i>		2			
1.4	Проблема человека и антропологический поворот в современной философии	2				
1.5	Актуальные проблемы социальной философии	2				
	<i>Практические занятия № 4 Актуальные проблемы социальной философии</i>		4			
1.6	Философия культуры	2				
2.	Философско-методологический анализ науки					
2.1	Наука как важнейшая форма познания в современном мире	2				
	<i>Практические занятия № 5 Наука как важнейшая форма познания в современном мире</i>		2			

2.2	Структура и динамика научного познания	4				
	<i>Практические занятия № 6 Структура и динамика научного познания</i>		2			
2.3	Методологический инструментарий современной науки	2				
	<i>Практические занятия № 7 Методологический инструментарий современной науки</i>		4			
2.4	Логика, риторика и диалектика науки	2				
	<i>Практические занятия № 8 Логика, риторика и диалектика науки</i>		2			
2.5	Наука как социальный институт и доминантная ценность в современной культуре	4				
	<i>Практические занятия № 9 Наука как социальный институт и доминантная ценность в современной культуре</i>		2			
3	Философско-методологические проблемы дисциплинарно и междисциплинарно-организованной науки					
3.1	Философия естествознания и техники	8				
	<i>Практические занятия № 10 Философия естествознания и техники</i>		8			
						реферат
	2 семестр					
4	Философия, наука, человек в XXI столетии					
4.1	Философия в начале XXI века: проблемы и перспективы	2				
	<i>Практические занятия № 11 Философия в начале XXI века: проблемы и перспективы</i>		2			
4.2	Глобализация как цивилизационный феномен и предмет социально-философского осмысления	2				
	<i>Практические занятия № 12 Глобализация как цивилизационный феномен и предмет социально-философского осмысления</i>		2			
						экзамен
		36	36			
	Всего аудиторных часов		72			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
заочная форма получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Иное	
1	2	3	4	5	6	7
	1 семестр					
1.	Философия и ценности современной цивилизации					
1.1	Статус и предназначение философии в жизни современного общества	2				
1.2	Философия природы в эпоху экологических вызовов					
1.3	Философия глобального эволюционизма					
	<i>Практические занятия № 1 Философия глобального эволюционизма</i>		2			
1.4	Проблема человека и антропологический поворот в современной философии					
1.5	Актуальные проблемы социальной философии	2				
1.6	Философия культуры					
2.	Философско-методологический анализ науки					
2.1	Наука как важнейшая форма познания в современном мире					
	<i>Практические занятия № 2 Наука как важнейшая форма познания в современном мире</i>		2			
2.2	Структура и динамика научного познания	2				
2.3	Методологический инструментарий современной науки					
2.4	Логика, риторика и диалектика науки					
	<i>Практические занятия № 3 Логика, риторика и диалектика науки</i>					
2.5	Наука как социальный институт и доминантная ценность в современной культуре					

						реферат
	2 семестр					
3	Философско-методологические проблемы дисциплинарно и междисциплинарно-организованной науки					
3.1	Философия естествознания и техники	2				
	<i>Практические занятия № 5 Философия естествознания и техники</i>		2			
4	Философия, наука, человек в XXI столетии					
4.1	Философия в начале XXI века: проблемы и перспективы	2				
4.2	Глобализация как цивилизационный феномен и предмет социально-философского осмысления	2				
	<i>Практические занятия № 6 Глобализация как цивилизационный феномен и предмет социально-философского осмысления</i>		2			
						экзамен
		10	8			
	Всего аудиторных часов	18				

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Учебники и учебные пособия

1. Філасофія кагнітыўных тэхналогій [Электронны рэсурс]: падручнік па агульнаадукацыйнай дысцыпліне «Філасофія і метадалогія навукі» для студэнтаў, слухачоў, якія засвойваюць змест адукацыйнай праграмы вышэйшай адукацыі II ступені па ўсіх спецыяльнасцях дзённай і заочнай формы атрымання адукацыі / А. І. Лойка; Беларускае нацыянальнае тэхнічнае ўніверсітэт, Кафедра «Філасофскія вучэнні». – Мінск : БНТУ, 2022.
<https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/119055/Filosofiya.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Philosophy of cognitive technology [Electronic Resource] : textbook for general educational discipline "Philosophy and Methodology of Science" for students, listeners mastering the content of the educational program of higher education of the II stage for all specialties full-time and part-time forms of education / A. I. Loiko ; Belarusian National Technical University, Department of «Philosophical Doctrines». – Minsk : BNTU, 2022.
<https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/119056/Philosophy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. Философия цифровых технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки» для студентов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы высшего образования II ступени для всех специальностей дневной и заочной форм получения образования / А. И. Лойко; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Философские учения». – Минск: БНТУ, 2022
https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/109829/Filosofiya_cifrovyyh_tekhnologij.pdf?sequence=1&isAllowed=y
4. Philosophy of digital technology [Electronic Resource]: textbook for general educational discipline "Philosophy and Methodology of Science", for students, listeners mastering the content of the educational program of higher education of the II stage, for all specialties full-time and part-time forms of education / A. I. Loiko ; Belarusian National Technical University, Department of «Philosophical Doctrines». – Minsk: BNTU, 2022.
https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/109830/Philosophy_of_digital_technology.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Философия сознания [Электронный ресурс]: учебное пособие по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки» для студентов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы высшего образования II ступени для всех специальностей дневной и заочной форм получения образования / А. И. Лойко; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Философские учения». – Минск: БНТУ, 2022.
https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/109344/Filosofiya_soznaniya.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6. Philosophy of mind [Electronic Resource]: textbook for general educational discipline "Philosophy and Methodology of Science" for students, listeners mastering the content of the educational program of higher education of the II stage, for all specialties full-time and part-time forms of education / A. I. Loiko; Belarusian National Technical University, Department of «Philosophical Doctrines». – Minsk: BNTU, 2022.

https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/109343/Philosophy_of_mind.pdf?sequence=1&isAllowed=y

7. Философия информации [Электронный ресурс]: учебное пособие по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки» для студентов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы высшего образования II ступени для всех специальностей дневной и заочной форм получения образования / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Философские учения»; сост. А. И. Лойко. – Минск: БНТУ, 2021.

https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/106984/Filosofiya_informacii.pdf?sequence=1&isAllowed=y

8. Philosophy of information [Electronic Resource]: textbook for general educational discipline "Philosophy and Methodology of Science" For students, listeners mastering the content of the educational program of higher education of the II stage For all specialties full-time and part-time forms of education / Belarusian National Technical University, Department of «Philosophical Doctrines»; comp. A. I. Loiko. – Minsk: BNTU, 2021.

<https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/106983/Philosophy%20of%20information.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы высшего образования II ступени для всех специальностей дневной и заочной форм получения образования / А. И. Лойко; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Философские учения». – Минск: БНТУ, 2021.

https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/95687/Filosofiya_i_metodologiya.pdf?sequence=1&isAllowed=y

10. ИНДУСТРИЯ 4.0 И НОВАЯ СОЦИАЛЬНОСТЬ Пособие по общеобразовательной дисциплине «Философия и методология науки» Для студентов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы II ступени всех специальностей очной и заочной форм получения образования Электронное учебное издание Регистрационный № БНТУ/ФТУГ02-101.2020

https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/82008/Industriya_4_0_i_novaya_socialnost.pdf?sequence=1&isAllowed=y

11. Электронное пособие «Философия науки и техники»: пособие для студентов, слушателей, осваивающих содержание образовательной программы высшего образования II ступени всех специальностей А.И. Лойко. – Минск: БНТУ, 2019. Регистрационный номер БНТУ/ФТУГ02-13. 2019г.

<https://rep.bntu.by/handle/data/50889>

12. Электронны дапаможнік па вучэбнай дысцыпліне «Філасофія і метадалогія навукі» / А.І. Лойка. – Мінск: БНТУ, 2018. Рэгістрацыйнае сведцельства № 1141816231 ад 13.07.2018 г.

<https://rep.bntu.by/handle/data/48213>

13. Электронны ўчебна-метадический комплекс па учебнай дысцыпліне «Філасофія і методалогія навукі» / А.І. Лойка [і др.]. – Мінск: БНТУ, 2017. Рэгістрацыйнае сведцельства № 1141713370 ад 08.11.2017 г.

<https://rep.bntu.by/handle/data/35192>

Дополнительная литература

1. Лойка А.И. Региональные экосистемы глобализации / Большая Евразия: развитие, безопасность, сотрудничество. Ежегодник. Выпуск 5. – М.: РАН ИНИОН, 2022. Ч.1. С. 212-215.

2. Loiko A.I. New Format of Dialogue Platforms based on Translateral Thinking / Вестник Удмуртского университета. Социология. Политология. Международные отношения – 2021 – Т.5. – Выпуск 3 – pp.374-380.

3. Loiko A.I. Cross-cultural compositions for landscape contact zones of civilization connections / A.I. Loiko // Sphere of Culture – 2021 - №2 (4) – pp. 38-47.

4. Loiko A.I. Intercultural component of German classical philosophy in Eastern Europe / Socio Time, 2021 - № 2(26) - pp. 9-15.

5. Лойко, А.И. Роль интеграционных программ Союзного государства в развитии инженерного образования Беларуси и России: к 100-летию Белорусского национального технического университета / А.И. Лойко // Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Выпуск 16. – М.: ИНИОН РАН, 2021. С. 813-815.

6. Лойко А.И. Кластеры в регионах Беларуси и новая индустриализация / А.И. Лойко // Россия: тенденции и перспективы развития. Выпуск 16. – М.: ИНИОН РАН, 2021. Ч.2. С. 871-873.

7. Лойко, А.И. Социальные модификации технологического детерминизма / А.И. Лойко // Вестник Самарского технического университета – 2021 - № 4 – С. 18-25.

8. Лойко А.И. Кросс-культурная топонимика православия (на примере Беларуси) / Альманах Славяно-греко-латинского кабинета Приволжского федерального округа. Выпуск 6. – Нижний Новгород: НГЛУ, 2021. С. 103-110.

9. Лойко, А.И. Белорусская культура на переломе эпох XX столетия / А.И. Лойко // Миссия Церкви в переломные моменты истории. К 75 летию Великой Победы. Сборник докладов XXVI международных Кирилло-Мефодиевских чтений. – Минск, 2021. С. 3-6.

10. Loiko A.I. Dynamics of the multicultural environment of Belarus: on the example of tatar / Ethos and culture in globalization era. – Краснодар: КубГТУ, 2021. pp. 443-448.

11. Лойко, А.И. Киберкультура протестной активности / А.И. Лойко // Актуальные аспекты политической конфликтологии: цифровизация, виртуализация. – Пенза: Пензенский государственный университет, 2021. С. 299-301.
12. Лойко А.И. Цифровая трансформация и национальная безопасность / А.И. Лойко // Инжиниринг и управление: от теории к практике. – Минск: БНТУ, 2021. С. 41-42.
13. Лойко, А.И. Социальное пространство информационных технологий / А.И. Лойко // Информационные технологии в политических, социально-экономических и технических системах. – Минск: БНТУ, 2021. С. 13-20.
14. Лойко, А.И. Смарт-индустрия информационных технологий и культурные традиции / А.И. Лойко // Информационные технологии в политических, социально-экономических и технических системах. – Минск: БНТУ, 2021. С. 242-245.
15. Лойко, А.И. Методология конвергентных информационных технологий в образовательном процессе / А.И. Лойко // Информационные и инновационные технологии в науке и образовании. – Ростов-на-Дону: Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2021. С. 248-250.
16. Лойко, А.И. Новые стратегии образовательной деятельности на платформе смарт-индустрии / А.И. Лойко // Историческая память, цифровое общество, ценности народного единства и евразийской культуры. – Минск: БНТУ, 2021 – С. 56-61.
17. Лойко, А.И. Когнитивная эра: цифровая экономика и методология принятия решений / А.И. Лойко // Историческая память, цифровое общество, ценности народного единства и евразийской культуры. – Минск: БНТУ, 2021 – С. 136-148.
18. Лойко, А.И. Инженер-менеджер в парадигме смарт-индустрии и нового интегративного знания / А.И. Лойко // Философия и/или новое интегративное знание. – Ярославль: РИО ЯГПУ, 2021. С. 164-174.
19. Филипская В.А., Лойко А.И. Проблема сознания / Историческая память, цифровое общество, ценности народного единства» - Минск: БНТУ, 2021 С65-68.
20. Лойко А.И. Социальные факторы в динамике кросс-культурной коммуникации / Современные тенденции кросс-культурных коммуникаций. – Краснодар: Куб ГТУ, 2021. С. 185-190.
21. Лойко А.И. Смарт - индустрия и тренды трансформации рынка труда / Инновационные процессы в науке и технике XXI века. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2021. С. 85-87.
22. Лойко А.И. Философия информационных платформ / Философия и культура информационного общества. – СПб: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, 2021. – С. 84-86.
23. Лойко, А.И. Когнитивная философия и методология когнитивных наук / А.И. Лойко // Национальная философия в глобальном мире: материалы Первого философского конгресса (Республика Беларусь, г. Минск 18-20

октября 2017 г.) Доклады / НАН Беларуси. – Минск: Право и экономика, 2018 – 766 с. С. 143

24. Лойко А.И. Когнитивные методы социального управления в условиях общества рисков / А.И. Лойко / Интеллектуальная культура Беларуси: когнитивный и прогностический потенциал социально-философского знания. – Минск: Издательство «Четыре четверти», 2019. Т.1. С. 47-49.

25. Лойко А.И. Историческая память и информационные технологии / А.И. Лойко // Историческая память о Беларуси как фактор консолидации общества. Материалы Международной научно-практической конференции. – Минск: ООО «СУГАРТ», 2019. С. 297-299.

26. Лойко А.И. Перспективы глобализации: парадигма индустрия 4.0 / А.И. Лойко // Философия и культура информационного общества. – СПб: ГУП, 2019. Ч.1. С. 277-279.

27. Лойко А.И. Конкуренция парадигм глобализации в социологии / А.И. Лойко // Социальное знание в современном обществе: проблемы, закономерности, перспективы. Материалы Международной научной конференции. – Минск: «СтройМедиаПроект», 2019. С. 10-12.

28. Loiko A. I. Interdisciplinary structure analysis systems in the field of artificial intelligence technologies / Системный анализ и прикладная информатика – 2020 - №1 – С. 40-44.

29. Лойко А.И. Нейроэкономика, нейроэстетика и методология когнитивных наук / А.И. Лойко // Условия, императивы и альтернативы развития современного общества в период нестабильности; экономика, управление, соционмия, право. – Краснодар: Краснодарский центр научно-технической информации, 2020. С. 331-338.

30. Лойко А.И. Цифровая реальность индустрии 4.0 / А.И. Лойко / Информационные технологии в политических, социально-экономических и технических системах. – Минск: БНТУ, 2020. С. 151-155.

31. Лойко А.И. Технологии когнитивистики в современной экономике / А.И. Лойко // Модернизация хозяйственного механизма сквозь призму экономических, правовых, социальных и инженерных подходов. – Минск: БНТУ, 2020. С. 38-39.

Тематика рефератов

1. Философия и психология: методология профессиональной деятельности.
2. Этика в структуре философии: этика программной инженерии.
3. Эстетика в структуре философии: дизайн и конструкторская деятельность.
4. Индустрия 4.0 и Республика Беларусь.
5. Философия культуры и цифровые технологии.
6. Философия конволюции природы и общества.
7. Философия экосистем.
8. Философия инновационной деятельности.
9. Философия права и кибернетическая безопасность.
10. Мышление и язык: когнитивные технологии.
11. Логика в структуре философии: информационные технологии.
12. Философия устойчивого развития общества: цели устойчивого развития Республика Беларусь.
13. Философия преемственности: историческая память и народное единство.
14. Диалектика и синергетика: развитие белорусского общества.

Перечень контрольных вопросов

55. Предмет философии и методологии науки.
56. Философское осмысление бытия объективной и виртуальной реальности.
57. Философия пространства и времени.
58. Философские теории диалектики и синергетики.
59. Философия природы.
60. Философия глобального эволюционизма.
61. Философия человека.
62. Философия сознания. Трудная проблема сознания.
63. Социальная философия.
64. Философия истории.
65. Историческая память и цивилизационный процесс.
66. Философия культуры.
67. Философия науки.
68. Наука как социальный институт.
69. Полный цикл научных исследований (НИОКР).
70. Методология научных исследований: объект, предмет, цель, задачи.
71. Прикладные и фундаментальные научные исследования.
72. Творческие компоненты научного исследования.
73. Логические компоненты научного исследования.
74. Экспериментальные компоненты научного исследования.
75. Методология диссертационного исследования.
76. Реферативная часть диссертационного исследования.
77. Концептуальная часть диссертационного исследования.
78. Инструментальная прикладная часть диссертационного исследования.
79. Представление результатов научных исследований. Оригинальность научного текста.

80. Интеллектуальная собственность, авторские права и борьба с плагиатом.
81. Исследовательские парадигмы современной науки: НБИКС-концепция.
82. Теория и теоретические методы исследований.
83. Эмпирические методы исследований.
84. Наука и инновационная деятельность.
85. Философия техники.
86. Модернизация технологических процессов и четвертая промышленная революция.
87. Концепции естествознания и их технологическое использование.
88. Моделирование когнитивных процессов и искусственный интеллект.
89. Трансформация парадигмы инженерной деятельности в индустрию 4.0.
90. Инженерная деятельность и промышленный интернет.
91. Смарт-общество: философия и методология социального пространства
92. Смарт-гражданин: философия корпоративной культуры и информационной безопасности.
93. Философия права и информационная безопасность.
94. Инженерная этика и социальная инженерия.
95. Смарт-индустрия и новая индустриализация.
96. Философия цифровых экосистем.
97. Философия цифровой экономики.
98. Философия профессиональной коммуникации: конфликт-менеджмент.
99. Цифровая архитектура и дизайн.
100. Системная инженерия цифровых экосистем.
101. Системный анализ.
102. Цифровая логистика и нейромаркетинг.
103. Риторика и логика в научных исследованиях.
104. Новая парадигма профессиональной коммуникации и организации труда: фриланс, прекариат.
105. Конвергенция технологий и трансформация бизнес-процессов.
106. Мобильная культура стартапов: краудфандинг и краудсорсинг.
107. Технопарки и кластеры инновационной науки.
108. Кибернетическая безопасность личных и корпоративных данных.

Рекомендуемые методы (технологии) обучения

К числу наиболее перспективных и эффективных стратегий преподавания и обучения, отвечающих задачам изучения философии и методологии науки, относятся стратегии активного и коллективного обучения, которые определяются следующими методами и технологиями:

- методы проблемного обучения (проблемное изложение, частично-поисковый (эвристическая беседа) и исследовательский метод);
- лично-ориентированные (развивающие) технологии, основанные на активных (рефлексивно-деятельностных) формах и методах обучения («мозговой штурм», деловые, ролевые и имитационные игры, дискуссия, пресс-конференция, учебные дебаты, круглый стол, кейс-технология, проект);

– информационно-коммуникационные технологии, обеспечивающие проблемно-исследовательский характер процесса обучения и активизацию самостоятельной работы магистрантов (электронные презентации для лекционных занятий, использование аудио-, видео поддержки учебных занятий (анализ аудио-, видео ситуаций и др.), разработка и применение на основе компьютерных и мультимедийных средств творческих заданий, дополнение традиционных учебных занятий средствами взаимодействия на основе сетевых коммуникационных возможностей (интернет-форум, интернет-семинар и др.).

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола заседания кафедры)
Согласование не требуется	Кафедра «Философских учений»	Согласование не требуется	Содержание данной учебной программы не требует согласования с другими учебными дисциплинами специальности. Протокол № 1 от 31.08.2023