

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Директор ГИ В.Ю.
Инговатов

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.2 «Методология научного познания»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.04.01**

Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация): **Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.Б. Вознюк
Согласовал	Зав. кафедрой «ФиС»	В.Ю. Инговатов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Якунин

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1	Понимает и толерантно воспринимает межкультурное разнообразие общества
		УК-5.2	Анализирует и учитывает особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1	Осуществляет самооценку личностных и профессиональных достижений
		УК-6.2	Определяет приоритеты личного и профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1	Приобретает и применяет математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения задач
		ОПК-1.3	Демонстрирует способность к развитию знаний при решении профессиональных задач
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1	Структурирует и анализирует профессиональную информацию
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1	Обосновывает использование научных принципов и методов исследования

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Организация научно-исследовательских работ
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно-исследовательская работа

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	40	38

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

1. Наука как предмет философского исследования. Эволюция подходов к анализу науки {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.) [3,4,5,6] Наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Роль науки в толерантном восприятии культурного разнообразия общества.

Нестандартные научные задачи и их виды. Место нестандартных научных задач в формировании способности к развитию знаний.

Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте. Анализ особенностей поведения людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия.

Постановка научно-практических задач и методы их решения. Использование математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения научно-практических задач.

Эволюция подходов к анализу науки и их влияние на смену приоритетов научной деятельности. Особенности оценки профессиональных научных достижений.

Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности в контексте определения приоритетов личностного и профессионального роста и способов совершенствования научной деятельности.

2. Генезис и основные этапы развития науки. Современная постнеклассическая наука {лекция с заранее запланированными ошибками}

(2ч.)[3,4,5,6] Преднаука и наука: смена приоритетов теоретической и практической деятельности и факторы ее совершенствования. Использование научных принципов и методов исследования в процессе научной работы.

Роль межкультурного взаимодействия в становлении теоретической науки античности. Формирование способности толерантного восприятия культурного разнообразия общества.

Роль средневековых университетов в развитии научных форм мышления. Алхимия, астрология, магия и становление науки. Христианская теология и научное знание.

Взаимосвязь опытной науки и новоевропейской культуры. Особенности анализа профессиональной научной информации. Социокультурные предпосылки формирования экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Определение приоритетов новоевропейской науки как особого вида профессиональной деятельности. Применение математических, естественно-научных, социально-экономических знаний для решения научных задач в эпоху Нового времени.

Особенности современного этапа развития науки. Социокультурные и идейные основания постнеклассической науки: нестандартные задачи в контексте междисциплинарных исследований. Развитие знаний при решении профессиональных научных задач. Многомерность (нелинейность) познавательных стратегий. Новые направления научного поиска: синергетика, глобальный эволюционизм. Этическая оценка современных научных достижений.

3. Проблема оснований науки {лекция с разбором конкретных ситуаций}

(2ч.)[3,4,5,6] Основания науки и их структура. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Сбор и анализ профессиональной и научно-технической информации.

Философские основания науки. Роль философских идей в обосновании научного знания и формировании способности толерантного восприятия культурного разнообразия общества. Философское обоснование как условие включения научных знаний в межкультурное разнообразие общества. Философский анализ профессиональной научной информации.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа). Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры. Межкультурное взаимодействие в диалоге наук и формирование способности толерантного восприятия культурного разнообразия общества.

4. Структура научного познания {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3,4,5,6]

Эмпирический и теоретический уровни научного познания. Обоснование и использование научных принципов и методов исследования на эмпирическом и теоретическом уровнях. Специфика анализа профессиональной теоретической информации. Демонстрация способности к развитию знаний при решении сложных теоретических задач.

Методы научного познания. Функции метода. Классификация методов.

Применение научных принципов и методов исследования на практике.

Эмпирические методы познания и обоснование их использования.

Методы теоретического познания и обоснование их использования.

5. Динамика науки, научные традиции и научные революции {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[3,4,5,6]

Движущие силы развития науки. Кумулятивные и некумулятивные модели развития науки и их влияние на определение приоритетов деятельности ученого. Личностный и профессиональный рост ученого и способы совершенствования научной деятельности.

Концепция личностного знания М. Полани в контексте решения нестандартных научных задач. Место и роль личностного знания в применении математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний при решении научных задач.

Теория научных революций Т. Куна. Нормальная наука и решение задач-головоломок, парадигма, научная революция. Определение приоритетов личностного и профессионального роста ученого в процессе научных революций. Научная революция и способы совершенствования научной деятельности.

Эпистемологический плюрализм П. Фейерабенда в контексте решения нестандартных задач.

6. Наука как социальный институт. Наука и культура {лекция-пресс-конференция} (2ч.)[3,4,5,6]

Социология знания и социология науки. Особенности поведения ученых различного культурного происхождения в процессе взаимодействия научных сообществ. Оценка профессиональных научных достижений ученого.

Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Проблемы коммуникации в научной деятельности и трансляции научных знаний. Толерантное восприятие межкультурного разнообразия в процессе взаимодействия ученых.

Наука и экономика, наука и власть. Проблемы регулирования и контроля развития и использования научного знания. Сбор и анализ профессиональной и научно-технической информации.

Наука как явление культуры. Наука в межкультурных взаимодействиях.

7. Специфика технических наук и их место в системе научного знания {лекция с заранее запланированными ошибками} (2ч.)[3,4,5,6]

Особенность технического знания и его отношения к другим видам наук (естественным, социально-гуманитарным, математическим). Определение задач технического знания в междисциплинарном контексте. Обоснование и использование научных принципов и методов исследования в технических науках.

Генезис, типизация и дисциплинарная организация научно-технического знания. Отличие современных научно-технических дисциплин от классических. Оценка личностных и профессиональных достижений в технических науках.

Междисциплинарные связи, проблемно ориентированные исследования и анализ научно-технической информации.

8. Этические проблемы науки и техники {лекция с разбором конкретных

ситуаций} (2ч.)[3,4,5,6] Социально-этические проблемы современной науки и техники. Нравственная ответственность ученого за результаты своих профессиональных достижений.

Моральные и юридические аспекты деятельности ученого и особенности их реализации в обществе. Особенности мотивации ученых различного культурного происхождения в процессе научного взаимодействия.

Научная, техническая, хозяйственная этика и проблема охраны окружающей среды.

Практические занятия (16ч.)

1. Философия и наука. Роль философии в возникновении науки {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,3,4] 1. Соотношение науки и философии. Специфика понятийного аппарата философии и науки. Роль философии в решении нестандартных научных задач. Применение математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения научных задач.

2. Античная философия и становление рационально-теоретического отношения к миру. Натурфилософия как преднаука. Античная физика и особенности анализа информации об окружающем мире.

3. Функции философии в научном познании. Обоснование и использование философских принципов и методов в научном исследовании.

4. Позитивистская традиция в истолковании соотношения философии и науки и определении приоритетов профессиональной научной деятельности и способов ее совершенствования.

2. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,4,6,8] 1. Преднаука и наука. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей. Особенности развития знаний при решении нестандартных задач в преднаучный период.

2. Роль межкультурных взаимодействий в становлении первых форм теоретической науки. Особенности поведения и мотивация людей различного социального и культурного происхождения в процессе межкультурного взаимодействия в эпоху античности. Античная наука и математика.

3. Развитие логических норм научного мышления в период Средневековья. Особенности формы средневекового знания: алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука

4. Влияние своеобразия новоевропейской культуры на становление опытной науки. Обоснование и использование экспериментального метода исследования. Философские основания науки Нового времени: эмпиризм Ф. Бэкона и рационализм Р. Декарта. Определение приоритетов новоевропейской науки как особого вида профессиональной деятельности. Особенности анализа профессиональной научной информации в период Нового времени.

5. Становление и развитие основных идей классической науки Нового времени. Г. Галилей, И. Ньютон, оценка их личностных и профессиональных достижений.

6. Становление идей и методов неклассической науки в середине XIX - начале XX вв. Использование математических, естественно-научных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач в междисциплинарном контексте.

3. Особенности научного познания. Функции науки {беседа} (2ч.) [1,2,3,5,7] 1. Наука и мировоззрение. Характеристика научного и вненаучного познания. Значение критериев научности в определении адекватности профессиональной информации.

2. Специфика субъекта и объекта научного познания. Предметность и объективность как базовые характеристики научного познания.

3. Цели и ценности социальной деятельности научного работника. Наука как фактор социальной регуляции, способ определения приоритетов профессионального роста и совершенствования общественной деятельности.

4. Культурная функция науки и ее роль в формировании способности толерантного восприятия культурного разнообразия общества. Проективно-конструктивная функция научного знания. Прогностическая функция науки.

5. Наука как производительная сила общества и способ решения нестандартных общественных задач.

4. Структура научного знания. Эмпирическое и теоретическое знание {работа в малых группах} (2ч.) [1,2,3,6] 1. Структура эмпирического и теоретического уровней знания. Особенности использования научных принципов и методов исследования на эмпирическом и теоретическом уровнях.

2. Обоснование и использование научных методов эмпирического исследования.

3. Обоснование и использование научных методов теоретического исследования.

4. Структура и функции теории. Формирование способности к развитию знаний при решении сложных теоретических задач.

5. Позитивистская и постпозитивистская философия науки {дискуссия} (2ч.) [1,2,4,7] 1. Основные черты позитивистского направления в философии и его специфика в анализе профессиональной научной информации.

2. Три волны позитивизма: а) О. Конт о трёх стадиях развития человечества; б) эмпириокритицизм. Э. Мах и Р. Авенариус о научном познании; в) аналитическая философия. Роль каждого этапа позитивизма в развитии научных знаний при решении профессиональных задач.

3. Неопозитивизм. Проблема языка науки. Протокольные предложения. Верификация как способ совершенствования научной деятельности.

4. Критика позитивизма. Обоснование и использование метода критического рационализма К. Поппера. Теоретическая нагрузка на факт. Рациональная процедура. Принцип фальсифицируемости как способ совершенствования научной деятельности. Требования к теории.

5. Взгляды И. Лакатоса. Критика наивного фальсификационизма. Методология исследовательских программ.

6. Научная рациональность, ее типы и ценности {беседа} (2ч.) [1,2,3,4,8] 1.

Специфика научной рациональности и ее роль в определении и реализации приоритетов личностной и профессиональной деятельности.

2. Логико-математическая, естественнонаучная, инженерно-технологическая и социогуманитарная как основные типы научной рациональности. Их специфика и ценностное содержание.

3. Смена исторических типов научной рациональности и ее отражение в изменении приоритетов научной деятельности. Классическая, неклассическая и постнеклассическая модели науки.

7. Технический оптимизм и технический пессимизм. Перспективы и границы технической цивилизации {дискуссия} (2ч.)[1,2,3,5,7] 1. Техницизм и основные направления его критики.

2. Дилеммы технического прогресса и анализ научно-технической информации.

3. Сценарии возможного будущего технической цивилизации. Роль технического прогресса в интенсификации межкультурных взаимодействий.

8. Наука в системе социальных ценностей {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,2,3,4,8]

1. Аксиологическое измерение современной науки: решение нестандартных задач в междисциплинарном контексте.

2. Мироззренческая и инструментальная ценность науки. Дилемма сциентизма и антисциентизма в мировоззренческой оценке науки.

3. Проблема взаимосвязи когнитивных и социальных ценностей науки.

4. Этика науки и решение нестандартных научных задач в междисциплинарном контексте. Специфика этической экспертизы научных проектов

Самостоятельная работа (40ч.)

2. Подготовка к практическим занятиям(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8]

3. Подготовка к контрольным опросам(12ч.)[3,4,5,6,7]

4. Подготовка к зачету(12ч.)[3,4,5,6,7,8]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. В мире философских знаний: хрестоматия / под ред. В.Ю. Инговатова и И.В. Дёмина; Алт. Гос. Техн. Ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012. – 294с. АлтГТУ: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/filos/ignatov-hr.pdf>

2. Вознюк Е.Б. Учебно-методические указания к практическим занятиям по методологии научного познания для 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» [Электронный ресурс]: Методические указания.— Электрон. дан.—

Барнаул: АлтГТУ, 2020.— Режим доступа:
http://elib.altstu.ru/eum/download/fis/Voznyuk_MNP_8IVT_prakt.pdf,
авторизованный

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Винограй, Э.Г. Философия науки и техники : учебное пособие : [16+] / Э.Г. Винограй ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 152 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600241> (дата обращения: 22.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8353-2436-1. – Текст : электронный.

4. Романенко, Н.В. Философия науки / Н.В. Романенко, А.В. Зюкин, Г.Н. Пономарев ; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (РГПУ), 2018. – 360 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577906> (дата обращения: 22.11.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8064-2555-4. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

5. Яшин, Б.Л. Философские проблемы математики: история и современность : монография / Б.Л. Яшин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 210 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2778-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494801> (24.02.2019)

6. Поносов, Ф.Н. Человеческое познание как формирование гносеологических рядов: концепция гносеологического ряда : монография / Ф.Н. Поносов ; науч. ред. Д.В. Пивоваров. - Санкт-Петербург : Алетейя, 2018. - 333 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-906980-61-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488181> (24.02.2019).

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

7. Философские проблемы науки и техники. Конспект лекций.
<https://studfile.net/preview/5759667/>

8. Философия и методология науки.
www.brsu.by/sites/default/files/magistr/filosofiya_i_metodologiya_nauki_krus_p.p._gri_gorovich_e.n._klimovich_a.v.pdf

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».