

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ШБИП

Д.В. Чайковский

«26» 06 2020 г.

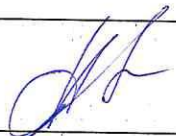
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Философские и методологические проблемы науки и техники				
Направление подготовки/специальность	03.04.02 Физика			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Физика конденсированного состояния			
Специализация				
Уровень образования	высшее образование - магистратура			
Курс	1	семестр	2	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3			
Виды учебной деятельности	Временной ресурс			
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции			16
	Практические занятия			16
	Лабораторные занятия			0
	ВСЕГО			32
Самостоятельная работа, ч			76	
ИТОГО, ч			108	

Вид промежуточной аттестации

Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОСГН ШБИП
---------	------------------------------	-----------

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения
на правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

	Лукьянова Н.А.
	Лидер А.М.
	Макиенко М.А.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК(У)-1.B1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
		УК(У)-1.B2	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции
		УК(У)-1.Y1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
		УК(У)-1.Y2	Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации
		УК(У)-1.Y3	Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания
		УК(У)-1.31	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
		УК(У)-1.32	Знает различные типы научной аргументации
		УК(У)-1.33	Знает критерии, нормы и стандарты научного знания
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК(У)-5.B1	Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации
		УК(У)-5.B2	Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников
		УК(У)-5.Y1	Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия
		УК(У)-5.Y2	Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения
		УК(У)-5.Y3	Умеет взаимодействовать с представителями различных культур
		УК(У)-5.31	Знает ценностные системы основных мировых культур
		УК(У)-5.32	Знает специфику различных форм мировоззрения
		УК(У)-5.33	Знает подходы к определению и интерпретации понятия «толерантность»

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		
Код	Наименование	Компетенция
РД 1	Применять знания о критериях, нормах и стандартах научного знания в профессиональной деятельности	УК(У)-1
РД 2	Применяет основные положения теории аргументации в научном исследовании	УК(У)-1
РД 3	Применяет знания о ценностных системах различных социальных групп для организации профессионального взаимодействия	УК(У)-5
РД 4	Применяет знания о различных формах мировоззрения для организации деловой коммуникации	УК(У)-5

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый	Виды учебной деятельности	Объем
--------------------	-------------	---------------------------	-------

	результат обучения по дисциплине		времени, ч.
Раздел 1. Философия и наука: формы и перспективы взаимодействия	РД1 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Методология науки	РД1 РД2	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. История науки и техники	РД1 РД3 РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Самостоятельная работа	16
Раздел 4. Научное и инженерное творчество	РД1 РД3	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 5. Философия техники	РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 6. Современные тренды в развитии науки и их осмысление	РД1 РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	10
Раздел 7. Этическое измерение науки и техники	РД3 РД4	Лекции	2
		Практические занятия	2
		Самостоятельная работа	10

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Философия и наука: формы и перспективы взаимодействия

Нормы, критерии и стандарты научного знания. Подходы к определению науки: традиции и современность. Социальные функции науки. Наука как форма знания, социальный институт, фактор развития экономики и государства, форма взаимодействия народов. Научная рациональность в контексте проблемы взаимодействия культур.

Тема лекции

1. Философия, наука и техника: области пересечения.

Тема практического занятия

1. Наука в системе культуры. Научное и вненаучное знание. Знание и вера.

Раздел 2. Методология науки

Уровни научного познания. Эмпирический уровень: наблюдение, измерение, эксперимент. Теоретический уровень: абстрагирование, идеализация, дедукция, индукция. Формы научного познания: проблема, гипотеза, теория. Специфика научного факта. Соотношение факта и теории. Интеграция и дифференциация научного знания в истории развития науки.

Тема лекции

1. Структура научного познания: эмпирический и теоретический уровни. Способы построения научной теории.

Тема практического занятия

1. Аргументация в процессе обоснования и формирования научного знания. Истина и заблуждение.

Раздел 3. История науки и техники

Предпосылки возникновения науки. Развитие науки и техники в Европе и на Востоке. Становление Российской науки. Влияние системы мировоззренческих ценностей на научную картину мира.

Тема лекции

1. Преднаука Древнего Востока. Становление науки в эпоху Античности.
2. Наука эпохи Средневековья в Европе и на Востоке. Становление первых университетов.

Тема практического занятия

1. Наука и техника эпохи Возрождения и Нового времени.
2. Становление Российской науки. Создание РАН. Создание первых университетов и институтов. Проблемы и перспективы научного взаимодействия различных стран в современном мире.

Раздел 4. Научное и инженерное творчество

Понятие и природа творчества в истории философии. Природа и модели научного открытия в современной философии. Методы стимуляции творческого мышления: многообразие подходов. Специфика инженерного творчества.

Тема лекции

1. Специфика научного творчества.

Тема практического занятия

1. Структура творческого процесса (постановка научной проблемы, выбор методологии, способы решения научной проблемы). Методы стимуляции творчества.

Раздел 5. Философия техники

Техника и культура: области пересечения. Техника и наука. Закономерности развития техники. Технические революции. Человек и научно-техническая революция. Техника и будущее человечества: проблемы и перспективы.

Тема лекции

1. Техника и культура: области пересечения. Трансформация системы ценностей в процессе технического прогресса

Тема практического занятия

2. Социальные аспекты техники и технологии.

Раздел 6. Современные тренды в развитии науки и их философское осмысление

Формирование новой парадигмы развития науки, техники и технологии: от изучения к формированию, конвергенция науки, техники и технологии. Специфика современного общества: общество знаний, общество риска. Концепция Индустрии 4.0. Конвергенция наук и технологий. Междисциплинарность современных научных коллективов.

Тема лекции

1. Современные тренды в развитии науки, техники и культуры: NBICS-парадигма, SMART-парадигма, аддитивные технологии. 4 промышленная революция.

Тема практического занятия

1. Technology Assessment, responsible research and innovation как формы социального контроля техники и науки. Наука и техника в обществе знаний и обществе риска.

Раздел 7. Этическое измерение науки и техники

Научное сообщество: принципы научной регуляции. Этика и мораль. Национальные и межнациональные формы и структуры регулирования научной и инженерной деятельности. Техника как предмет этического исследования. Опыт социальной оценки техники.

Тема лекции

1. Становление этики науки: от клятвы Гиппократов до современных комитетов по этике.

Тема практического занятия

1. Этическая составляющая профессиональной деятельности ученого и инженера.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к практическим и семинарским занятиям;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров [Электронный ресурс] URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-04.pdf> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
2. Философские и методологические проблемы науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Б. Ардашкин [и др.]. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 143 с. – URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m165.pdf> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.
3. Философские и методологические проблемы науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Б. Ардашкин [и др.]. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – 122 с. – URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m166.pdf> – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Канке, В. А. История, философия и методология естественных наук / В. А. Канке. – Москва : Издательство Юрайт, 2015. – 505 с. – Текст электронный // Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:3013/book/istoriya-filosofiya-i-metodologiya-estestvennyh-nauk-426165>. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Лункевич, В. В. От Гераклита до Дарвина. На грани двух эпох. На подступах к Дарвинизму / В. В. Лункевич. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 433 с. – Текст электронный // Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru/viewer/ot-geraklita-do-darvina-na-grani-dvuh-epoch-na-podstupah-k-darvinizmu-444139#page/2>. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Попкова, Н. В. Социальная природа техники [Электронный ресурс] // Философия науки и техники, 2018. – Т.23. – № 2. Текст электронный –URL:

https://iphras.ru/uplfile/root/biblio/ps/ps23_2/49-60.pdf. – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Философские и методологические проблемы науки и техники. Режим доступа: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=195>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт»: <https://urait.ru/>
3. Электронная библиотека Томского политехнического университета: <http://catalog.lib.tpu.ru/ec/simple>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. 7-Zip;
5. Mozilla Firefox ESR;
6. Far Manager;
7. Google Chrome;
8. AkelPad;
9. Cisco Webex Meetings;
10. Document Foundation LibreOffice;
11. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
12. WinDjView;
13. XnView Classic;
14. Zoom Zoom.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

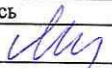
В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1 140	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 108 посадочных мест; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1 141	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.;

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1 320	Комплект учебной мебели на 60 посадочных мест; Терминал Vega X5, групповой терминал ВКС - 1 шт.; Доска белая магнитная - 1 шт.; Интерактивная ЖК-панель Sahara Interactive PI-1900 19" - 1 шт.; Документ-камера AverVision SPC300 - 1 шт.; Микрофон Beyerdynamic SHM 205 A Конденсаторный микрофон на гусиной шее - 2 шт.; Мини-система Самсунг - 1 шт.; Усилитель RCF UP 1123 - 1 шт.; Управляемая камера RS-232 Sony EVI-D70 - 1 шт.; Экран Baronet NTSC (3:4) 244/96 - 2 шт.; Акустическая система RCF PL 60 Встр. потолочный гр-ль, 6 Вт, 70/100 В - 8 шт.;
--	---	--

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по всем направлениям подготовки (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОСГН		Макиенко М.А.

Программа одобрена на заседании ОСГН (протокол № 7 от 17.06.2019 г.).

Заведующий кафедрой - руководитель Отделения
на правах кафедры,
д.ф.н, профессор

 /Н.А. Лукьянова/