

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

«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Философские и методологические проблемы науки и техники                                                   |                                                                                      |                                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                                                                  | 27.04.04 Управление в технических системах                                           |                                 |                |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))                                                   | Прикладной системный инжиниринг                                                      |                                 |                |
| Специализация                                                                                             | Прикладной системный инжиниринг                                                      |                                 |                |
| Уровень образования                                                                                       | высшее образование - магистратура                                                    |                                 |                |
| Курс                                                                                                      | 1                                                                                    | семестр                         | 1              |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)                                                            | 3                                                                                    |                                 |                |
| Виды учебной деятельности                                                                                 | Временной ресурс                                                                     |                                 |                |
| Контактная (аудиторная) работа,<br>ч                                                                      | Лекции                                                                               | 16                              |                |
|                                                                                                           | Практические занятия                                                                 | 16                              |                |
|                                                                                                           | Лабораторные занятия                                                                 | 0                               |                |
|                                                                                                           | ВСЕГО                                                                                | 32                              |                |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                 |                                                                                      | 76                              |                |
| ИТОГО, ч                                                                                                  |                                                                                      | 108                             |                |
| Вид промежуточной аттестации                                                                              | Экзамен                                                                              | Обеспечивающее<br>подразделение | ОСГН ШБИП      |
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения на<br>правах кафедры<br>Руководитель ООП<br>Преподаватель |  |                                 | Лукьянова Н.А. |
|                                                                                                           |                                                                                      |                                 | Жданова А.Б.   |
|                                                                                                           |                                                                                      |                                 | 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.В 1                                                 | Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации                                               |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-1.У 1                                                 | Умеет выделять составляющие проблемной ситуации                                                                             |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-1.3 1                                                 | Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки                                                       |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-1.У 3                                                 | Умеет применять различные типы научной аргументации для доказательства или опровержения представленной информации           |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-1.3 3                                                 | Знает различные типы научной аргументации                                                                                   |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-1.В 5                                                 | Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции                             |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-1.У 5                                                 | Умеет сопоставлять научные концепции, применяя критерии, нормы и стандарты научного знания                                  |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-1.3 5                                                 | Знает критерии, нормы и стандарты научного знания                                                                           |
| УК(У)-5         | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                           | УК(У)-5.В 1                                                 | Владеет способностью использовать знания о ценностных системах в процессе личной и профессиональной коммуникации            |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-5.У 1                                                 | Умеет учитывать ценностные системы различных культур в процессе личного и профессионального взаимодействия                  |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-5.3 1                                                 | Знает ценностные системы основных мировых культур                                                                           |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-5.У 2                                                 | Умеет организовывать взаимодействие с различными группами людей, используя знания о различных формах мировоззрения          |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-5.3 2                                                 | Знает специфику различных форм мировоззрения                                                                                |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-5.В 3                                                 | Владеет способностью организовать межкультурную коммуникацию коллектива с учетом специфики системы ценностей его участников |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-5.У 3                                                 | Умеет взаимодействовать с представителями различных культур                                                                 |
|                 |                                                                                                                            | УК(У)-5.3 3                                                 | 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 результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел 1.<br/>Философия и наука: формы и перспективы взаимодействия</b> | РД1<br>РД3                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                            |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 2.<br/>Методология науки</b>                                     | РД1<br>РД2                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                            |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 3.<br/>История науки и техники</b>                               | РД1<br>РД3<br>РД4                            | Лекции                    | 4                 |
|                                                                            |                                              | Практические занятия      | 4                 |
|                                                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 16                |
| <b>Раздел 4.<br/>Научное и инженерное творчество</b>                       | РД1<br>РД3                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                            |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 5.<br/>Философия техники</b>                                     | РД3<br>РД4                                   | Лекции                    | 2                 |
|                                                                            |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 6.<br/>Современные тренды в развитии науки и их осмысление</b>   | РД1<br>РД3<br>РД4                            | Лекции                    | 2                 |
|                                                                            |                                              | Практические занятия      | 2                 |
|                                                                            |                                              | Самостоятельная работа    | 10                |
| <b>Раздел 7.<br/>Этическое измерение науки и техники</b>                   | РД3<br>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.

|                                          |
|------------------------------------------|
| <b>Раздел 3. История науки и техники</b> |
|------------------------------------------|

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.

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| <b>Раздел 4. Научное и инженерное творчество</b> |
|--------------------------------------------------|

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.

|                                    |
|------------------------------------|
| <b>Раздел 5. Философия техники</b> |
|------------------------------------|

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.

|                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 6. Современные тренды в развитии науки и их философское осмысление</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------|

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.
2. Наука и техника в обществе знаний и обществе риска.

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 7. Этическое измерение науки и техники</b> |
|------------------------------------------------------|

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 Гиппократ 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] / Н.Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов, А.П. Назаретян; под ред. Н.Г. Багдасарьян. Мультимедиа ресурсы (10 директорий, 100 файлов; 740 MB). — Москва: Юрайт, 2014. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Магистр. — Электронные учебники издательства Юрайт. — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 377. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-2526-5. - URL: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-04.pdf>
2. Философские и методологические проблемы науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Б. Ардашкин [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт социально-гуманитарных технологий (ИСГТ), Кафедра философии (ФИЛ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013-

- Ч. 1. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.4 MB). — 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m165.pdf>
3. Философские и методологические проблемы науки и техники [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Б. Ардашкин [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт социально-гуманитарных технологий (ИСГТ), Кафедра философии (ФИЛ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Ч. 2. — 1 компьютерный файл (pdf; 1.8 MB). — 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m166.pdf>

### **Дополнительная литература**

1. Канке В.А. История, философия и методология естественных наук. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 505 С. — Текст электронный // Юрайт: электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:3013/book/istoriya-filosofiya-i-metodologiya-estestvennyh-nauk-426165> (дата обращения: 11.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Лункевич В.В. От Гераклита до Дарвина. На грани двух эпох. На подступах к Дарвинизму. — 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> (дата обращения: 11.03.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Попкова Н.В. Социальная природа техники // Философия науки и техники, 2018. — Т.23. — № 2. Текст электронный — URL: [https://iphras.ru/uplfile/root/biblio/ps/ps23\\_2/49-60.pdf](https://iphras.ru/uplfile/root/biblio/ps/ps23_2/49-60.pdf) (дата обращения: 11.03.2019).

## **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» способствует формированию необходимых компетенций. Содержит ссылки на источники, в которых представлены современные тенденции развития науки и техники, подобраны материалы, способствующие формированию научного мировоззрения в контексте развития этических и экологических аспектов. URL: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=195>
2. Журнал «Вопросы философии». Электронная версия. Режим доступа: [http://vphil.ru/index.php?option=com\\_content&task=category&sectionid=9&id=23&Itemid=44](http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=category&sectionid=9&id=23&Itemid=44)
3. Философия науки и техники. Журнал. Электронная версия. Режим доступа: <https://iphras.ru/phscitech.htm>

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

1. Office 2010 Professional Plus Russian Academic; Office 2016 Standard Russian Academic;
2. LibreOffice;
3. Webex Meetings

#### 4. 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)<br>634034 г. Томская область, Томск, Советская улица, д.73, стр.1, учебный корпус №19, учебная аудитория 140, | Комплект учебной мебели на 108 посадочных мест;<br>Комплект оборудования для проведения занятий:<br>– компьютер - 1 шт.;<br>– проектор – 1 шт.<br>Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.;<br>Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.;<br>Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.;<br>Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; |
| 2 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория)<br>634034 г. Томская область, Томск, Советская улица, д.73, стр.1, учебный корпус №19, учебная аудитория 141  | Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест;<br>Комплект оборудования для проведения занятий:<br>– компьютер - 1 шт.;<br>– проектор – 1 шт.<br>Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.;<br>Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.;<br>Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.;<br>Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.;  |
| 3 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная аудитория)<br>634034 г. Томская область, Томск, Советская улица, д.73, стр.1, учебный корпус №19, учебная аудитория 113  | Доска аудиторная настенная - 1 шт.;<br>Комплект учебной мебели на 16 посадочных мест;<br>Компьютер - 1 шт.;<br>Проектор - 1 шт.                                                                                                                                                                                                                   |

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 27.04.04 Управление в технических системах/ Прикладной системный инжиниринг (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность   | Подпись | ФИО           |
|-------------|---------|---------------|
| Доцент ОСГН |         | Макиенко М.А. |

Программа одобрена на заседании ШИП (протокол от «27» июня 2019 г. № 3).

Директор  
Школы инженерного предпринимательства

 /А. А. Осадченко/  
подпись