

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.И. Никифорова
«30» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.О.01 История и философия науки и техники

Направление подготовки 18.04.01 «Химическая технология»

(шифр)

(наименование)

Программа подготовки Разработка и создание высокотехнологичных химических производств

Квалификация выпускника магистр

Форма обучения очная

Факультет технологический

Кафедра-разработчик рабочей программы кафедра экономики и управления инновациями

Курс, семестр I, 1

| | Часы | Зачетные единицы |
|-------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Лекции | 6 | 0,17 |
| Практические занятия | 12 | 0,33 |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Самостоятельная работа | 33 | 0,92 |
| Контроль самостоятельной работы | 12 | 0,33 |
| Форма аттестации (часы на контроль) | экзамен (45) | экзамен (1,25) |
| Всего | 108 | 3 |

Нижнекамск, 2022 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

(№ 910 от 07.08.2020 г.) по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

По программе подготовки «Разработка и создание высокотехнологичных химических производств»

на основании учебного плана набора обучающихся 2022 года набора.

Разработчик программы:
доцент кафедры ЭУИ
(должность)


(подпись)

О.С. Федоров
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭУИ, протокол № 7 от 28.03.2022 г.

Зав. кафедрой


(подпись)

А.Н. Дырдонова
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры НХС, реализующей подготовку основной образовательной программы № 8 от 06.04.2022 г.

Зав. кафедрой НХС
(выпускающая кафедра)


(подпись)

Р.З. Агзамов
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «История и философия науки и техники» являются:

- а. раскрыть философские основания современного естественнонаучного и технического знания;
- б. рассмотреть взаимодействие науки и техники в их историческом развитии и в широком социокультурном контексте.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «История и философия науки и техники» относится к основной части ООП и формирует у обучающихся по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся по направлению подготовки 18.04.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин из курса бакалавриата:

- а. Б1.О.02 «Философия»;
- б. Б1.О.05 «Социология».

Дисциплина «История и философия науки и техники» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а. Б1.В.01 «Наилучшие доступные технологии».

Знания, полученные при изучении дисциплины «История и философия науки и техники», могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:

УК-1.1 Знает основы системного подхода для решения поставленных задач

УК-1.2 Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода

УК-1.3 Владеет навыками поиска необходимой информации, ее критического анализа и обобщения результатов анализа для выработки стратегии действий

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1 Знает особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем

УК-5.2 Знает особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем

УК-5.3 Владеет навыками создания недискриминационной межкультурной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- 1) Знать:
 - а) основы системного подхода для решения поставленных задач;
 - б) особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этнических, религиозных и ценностных систем.
- 2) Уметь:
 - а) разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.
- 3) Владеть:
 - а) навыками поиска необходимой информации, ее критического анализа и обобщения результатов анализа для выработки стратегии действий;
 - б) навыками поиска необходимой информации, ее критического анализа и обобщения результатов анализа для выработки стратегии действий.

4. Структура и содержание дисциплины «История и философия науки и техники»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

| № п / п | Раздел дисциплины | Семестр | Виды учебной работы (в часах) | | | | Оценочные средства для проведения промежу- точной атте- стации по разделам |
|------------------|--|---------|----------------------------------|--|-----|-----|--|
| | | | Лекции | Прак- тиче- ские заня- тия | СРС | КСР | |
| 1 | Наука. Техника. Взаимо- связь науки и техники | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | Дискуссия |
| 2 | Исторические типы науки | 1 | 0,5 | 1 | 3 | 1 | Дискуссия |
| 3 | Основные формы бытия науки | 1 | 0,5 | 1 | 4 | 1 | Дискуссия |
| 4 | Динамика науки | 1 | 0,5 | 1 | 3 | 1 | Дискуссия |
| 5 | Проблемное поле науки в начале XXI века | 1 | 0,5 | 1 | 4 | 1 | Дискуссия |
| 6 | Основные этапы развития техники в истории челове- чества | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | Дискуссия |
| 7 | Философия техники | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | Дискуссия |
| 8 | Инженерное мышление и научно-техническое твор- чество | 1 | 0,5 | 2 | 4 | 2 | Дискуссия |
| 9 | Этическая и социальная ответственность инженер- ной деятельности | 1 | 0,5 | 2 | 4 | 2 | Дискуссия |
| ИТОГО | | | 6 | 12 | 33 | 12 | |
| Форма аттестации | | | Экзамен (45) | | | | |

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

| № | Раздел дисциплины | Часы | Тема лекционного занятия | Краткое содержание | Индикаторы достижения компетенции |
|---|--|------|--|---|--|
| 1 | Наука. Техника. Взаимосвязь науки и техники | 1 | Наука. Техника. Взаимосвязь науки и техники | Подходы к определению науки: традиции и современность. Социальные функции науки. Специфика научного познания. Философия, наука и техника: история взаимодействия. Различия и взаимодействие технического и естественнонаучного знания. Взаимодействие философии и науки: исторический аспект. Философия, наука и техника: области пересечения. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 2 | Исторические типы науки | 0,5 | Исторические типы науки | Научные программы Античности. Основные направления античной науки: математика и геометрия, физика и метафизика, медицина. Понятие «технэ» в эпоху Античности. Средневековая наука: европейская и арабская составляющие, становление первых университетов. Наука эпохи Возрождения. Наука Нового времени. Образ современной науки. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 3 | Основные формы бытия науки | 0,5 | Основные формы бытия науки | Наука как познавательная деятельность. Наука как особый тип мировоззрения. Наука как специфический тип знания. Наука как социальный институт. Наука в культуре современной цивилизации. Основания науки. Уровни, формы и методы научного познания. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 4 | Динамика науки | 0,5 | Динамика науки | Механизм порождения нового знания. Научные традиции и научные революции. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. Методологические основы классической и неклассической парадигмы. Научная рациональность и проблема диалога культур. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 5 | Проблемное поле науки в начале XXI века | 0,5 | Проблемное поле науки в начале XXI века | Формирование новой парадигмы развития науки, техники и технологии: от изучения к формированию; конвергенция науки, техники и технологии. Синергетика. NBIC (нано-, био-, информационные, когнитивные) технологии как ведущий фактор развития науки. Фундаментальная и прикладная наука: специфика современной интерпретации. Общество знания и общество риска как факторы развития современной науки. Информационные технологии как основа становления новой парадигмы науки и техники. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 6 | Основные этапы развития техники в истории человечества | 1 | Основные этапы развития техники в истории человечества | Основные периоды истории техники и технологий: образы природы, изменение технического мировоззрения. Техническая и инженерная деятельность. Познание и практика, исследование и проектирование. Традиционная и проектная культуры. Техносфера как особая реальность. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |

| | | | | | |
|---|--|-----|--|--|--|
| 7 | Философия техники | 1 | Философия техники | Философские подходы к пониманию техники. Место техники в жизни человеческого общества. Предпосылки формирования философии техники в инженерной мысли. Техника и культура: области пересечения. Закономерности развития техники. Технические революции. Человек и научно-техническая революция. Техника и будущее человечества: проблемы и перспективы. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 8 | Инженерное мышление и научно-техническое творчество | 0,5 | Инженерное мышление и научно-техническое творчество | Концепции технического творчества Ф. Рёло, П.К. Энгельмейера, Г.С. Альтшуллера. Институционализация инженерного творчества в 19-20 вв. Эволюция инженерной и проекторочной деятельности в 20 веке. Роль современных системных представлений в развитии технических наук. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 9 | Этическая и социальная ответственность инженерной деятельности | 0,5 | Этическая и социальная ответственность инженерной деятельности | Этические проблемы и аспекты техники. Критика концепции технологического детерминизма. Проблемы социальной оценки техники и ее последствий. Современные дискуссии по проблемам ответственности в технике. Технический прогресс и понятие «коллективная ответственность». Проблема ответственности инженера и инженерная этика. | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |

6. Содержание практических занятий

Цель проведения практических занятий – научить обучаемых применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности.

| № п/п | Раздел дисциплины | Часы | Тема практического занятия | Индикаторы достижения компетенции |
|-------|---|------|---|---|
| 1 | Наука. Техника. Взаимосвязь науки и техники | 1 | Наука. Техника. Взаимосвязь науки и техники | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 2 | Исторические типы науки | 1 | Исторические типы науки | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 3 | Основные формы бытия науки | 1 | Основные формы бытия науки | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 4 | Динамика науки | 1 | Динамика науки | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 5 | Проблемное поле науки в начале XXI века | 1 | Проблемное поле науки в начале XXI века | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 6 | Основные этапы развития техники в | 1 | Основные этапы развития техники в истории | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| | истории человечества | | человечества | УК-5.2 УК-5.3 |
| 7 | Философия техники | 2 | Философия техники | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 8 | Инженерное мышление и научно-техническое творчество | 2 | Инженерное мышление и научно-техническое творчество | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 9 | Этическая и социальная ответственность инженерной деятельности | 2 | Этическая и социальная ответственность инженерной деятельности | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |

7. Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

8. Самостоятельная работа

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу | Часы | Форма СРС | Индикаторы достижения компетенции |
|--------------|--|-------------|----------------------------------|---|
| 1 | Наука. Техника. Взаимосвязь науки и техники | 4 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 2 | Исторические типы науки | 3 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 3 | Основные формы бытия науки | 4 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 4 | Динамика науки | 3 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 5 | Проблемное поле науки в начале XXI века | 4 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 6 | Основные этапы развития техники в истории человечества | 3 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 7 | Философия техники | 4 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |

| | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|---|
| 8 | Инженерное мышление и научно-техническое творчество | 4 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 9 | Этическая и социальная ответственность инженерной деятельности | 4 | Подготовка к дискуссии, экзамену | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |

8.1 Контроль самостоятельной работы

| № п/п | Темы, выносимые на самостоятельную работу | Часы | Форма КСР | Индикаторы достижения компетенции |
|-------|--|------|---|---|
| 1 | Наука. Техника. Взаимосвязь науки и техники | 2 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 2 | Исторические типы науки | 1 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 3 | Основные формы бытия науки | 1 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 4 | Динамика науки | 1 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 5 | Проблемное поле науки в начале XXI века | 1 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 6 | Основные этапы развития техники в истории человечества | 1 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 7 | Философия техники | 1 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 8 | Инженерное мышление и научно-техническое творчество | 2 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |
| 9 | Этическая и социальная ответственность инженерной деятельности | 2 | Консультирование по подготовке выступлений на дискуссию | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-5.1 УК-5.2 УК-5.3 |

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «История и философия науки и техники» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ»».

При изучении дисциплины предусматриваются дискуссии и экзамен. За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

| <i>Оценочные средства</i> | <i>Кол-во</i> | <i>Min, баллов</i> | <i>Max, баллов</i> |
|----------------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------------|
| <i>Дискуссия</i> | <i>9</i> | <i>36</i> | <i>60</i> |
| <i>Экзамен</i> | <i>1</i> | <i>25</i> | <i>40</i> |
| <i>Итого:</i> | | <i>61</i> | <i>100</i> |

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «История и философия науки и техники» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Основные источники информации | Кол-во экз. |
|---|--|
| Багдасарьян, Н. Г. История, философия и методология науки и техники : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян ; под общей редакцией Н. Г. Багдасарьян. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/bcode/488597 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ |
| Шаповалов, В. Ф. Философские проблемы науки и техники : учебник для вузов / В. Ф. Шаповалов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09037-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | ЭБС «IPRbooks» https://urait.ru/bcode/490456 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ |

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

| Дополнительные источники информации | Кол-во экз. |
|---|---|
| Канке, В. А. История, философия и методология техники и информатики : учебник для магистров / В. А. Канке. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 409 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3100-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/bcode/447245 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ |
| История и философия науки : учебник для вузов / А. С. Мамзин [и др.] ; под общей редакцией А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00443-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. | ЭБС «Юрайт» https://urait.ru/bcode/488967 Доступ с любой точки интернет после регистрации с IP-адресов НХТИ |
| История и философия науки и техники : курс лекций : в 2-х частях. Часть 1. История и философия науки / сост. О.С. Фёдоров. - Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2017. - 92 с. | 50 экз. в библ.отд. |
| История и философия науки и техники : курс лекций : в 2-х частях. Часть 2. История и философия техники / сост. О.С. Фёдоров. - Нижнекамск : НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2017. - 122 с. | 50 экз. в библ.отд. |

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «История и философия науки и техники» в качестве электронных источников информации рекомендуется использовать следующие источники:

1. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>, свободный.
2. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>, свободный.
3. Научная Электронная Библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.
4. Институт философии РАН [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iphras.ru/>, свободный.

11.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Официальный сайт журнала «Эпистемология и философия науки». – Доступ свободный: <http://journal.iph.ras.ru/>

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. 301 Аудитория для проведения лекционных занятий: Рулонный настенный экран, учебная доска, столы, стулья.
2. 400 Аудитория для проведения занятий семинарского типа: Учебная доска, столы, стулья.
3. 409 Аудитория для проведения занятий семинарского типа: Учебная доска, столы, стулья.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Философия»:

1. Windows 7, Microsoft Office 2007, Антивирус Касперского

13. Образовательные технологии

| Темы | Вид занятия | Интерак- тивная форма | Часы |
|---|------------------------------|-----------------------------|------|
| Наука. Техника. Взаимосвязь науки и техники | Практиче- ское занятие | Дискуссия | 1 |
| Исторические типы науки | | | 1 |
| Основные формы бытия науки | | | 1 |
| Динамика науки | | | 1 |
| Проблемное поле науки в начале XXI века | | | 1 |
| Основные этапы развития техники в истории человечества | | | 1 |
| Философия техники | | | 2 |
| Инженерное мышление и научно-техническое творчество | | | 2 |
| Этическая и социальная ответственность ин- женерной деятельности | | | 2 |