**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Философские основы естествознания

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Информационное обеспечение аппаратно-программных комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 3 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 18 | 18 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 36 | 36 | часов |
| 4 | Из них в интерактивной форме | 18 | 18 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 36 | 36 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 72 | 72 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 108 | 108 | часов |
| | | 3.0 | 3.0 | З.Е |

Экзамен: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17904

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от « 3 » 4 2017 г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 30 октября 2014 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. ФиС _____ М. Ю. Раитина

Заведующий обеспечивающей каф. ФиС _____ Т. И. Суслова

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФВС _____ Л. А. Козлова

Заведующий выпускающей каф. КСУП _____ Ю. А. Шурыгин

Эксперты:

доцент каф. ФиС _____ Л. Л. Захарова

проф каф.КСУП _____ В. М. Зюзьков

Согласована на портале № 17904

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

сформировать целостную концептуальную модель естественнонаучного знания, соответствующую процессам глобализации в мире.

### 1.2. Задачи дисциплины

– ⊣ формирование представлений о современной логике и методологии естественнонаучного знания;

– ⊣ анализ основных исторических периодов развития естествознания, необходимость в смене научных картин мира;

– ⊣ показать связь естественнонаучного знания с современными инженерно-технологическими разработками;

– ⊣ дать представление об основных концепциях в области естественных наук, раскрыть содержание современной физической, химической и биологической картины мира;

– ⊣ способствовать формированию целостного мировоззрения на основе синтеза принципов и ценностей естественнонаучной и гуманитарной культур.

–

–

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Философские основы естествознания» (Б1.В.ДВ.2.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Современные проблемы информатики и вычислительной техники, Философские основы естествознания.

Последующими дисциплинами являются: Научно-исследовательская работа (рассред.).

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-1 способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

– ОК-2 способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;

– ОК-3 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

– ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

– ОПК-2 культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

– ПК-1 знанием основ философии и методологии науки;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** методологические основы и принципы современной науки; основные закономерности исторического процесса в науке и технике как специфических институтов деятельности; важнейшие естественнонаучные концепции и теории; модели взаимоотношения науки и техники.

– **уметь** • формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии науки и естествознания; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, связанных с современным развитием естествознания и техники; • анализировать и комментировать фактический материал по тематике курса; • пользоваться понятийно-категориальным аппаратом истории и методологии науки и техники; • самостоятельно оценивать место и роль науки и техники в социо-

Согласована на портале № 17904

культурном развитии; • прогнозировать возможные перспективы дальнейшего развития научно-технической мысли; • руководствоваться принципами гуманизма в общении, поведении и деятельности; • активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; • работать с первоисточниками различной степени сложности.

– **владеть** • навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и общенаучное содержание; • приёмами ведения дискуссии и полемики; • навыками адаптации к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности; • навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 3 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 36 | 36 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия | 18 | 18 |
| Из них в интерактивной форме | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (всего) | 36 | 36 |
| Проработка лекционного материала | 7 | 7 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 29 | 29 |
| Всего (без экзамена) | 72 | 72 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость ч | 108 | 108 |
| Зачетные Единицы | 3.0 | 3.0 |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | | | |
| 1 Место и роль общих вопросов науки в естественнонаучных исследованиях. | 4 | 4 | 9 | 17 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| 2 Основные модели исследования науки | 6 | 5 | 12 | 23 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| 3 Техника и наука: основные модели отно- | 4 | 4 | 7 | 15 | ОК-1, ОК-2, |

Согласована на портале № 17904

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| шений. Научное познание и инженерия. | | | | | ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| 4 Современная научная картина мира: онтология науки | 4 | 5 | 8 | 17 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| Итого за семестр | 18 | 18 | 36 | 72 | |
| Итого | 18 | 18 | 36 | 72 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | |
| 1 Место и роль общих вопросов науки в естественнонаучных исследованиях. | Философское исследование науки, его цели и задачи. Проблема разграничения предмета философии науки, методологии науки. Место философии науки в системе философского знания. Три аспекта бытия науки: наука как система знания, наука как вид деятельности и наука как социальный институт. Многообразие форм философского понимания науки. Роль исходных философских установок в формировании образа науки. Становление и основные этапы развития философии науки как самостоятельной дисциплины. Становление философии техники как итог развития цивилизации и возрастания статуса техники в развитии общества. Философско-методологические подходы к пониманию сущности и функций философии техники. Специфика философии техники. Техника и технология в их взаимосвязи с научным знанием. Классическое естествознание и техника. Проблема новаторства в техническом знании. Методологические проблемы современной техники и технологии, проектно-конструкторской деятельности. Этические, экологические и социально-экономические проблемы развития современной техники | 4 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 2 Основные модели исследования науки | Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская | 6 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, |

Согласована на портале № 17904

| | | | |
|---|---|---|---|
| | традиция в философии науки. Отношение философии науки и истории науки. Расширение философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, М. Полани, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитии науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея. | | ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| | Итого | 6 | |
| 3 Техника и наука: основные модели отношений. Научное познание и инженерия. | Техника и наука как способы самореализации сущностных сил и возможностей человека: точки сопряжения. Основные модели их отношений: линейная модель — техника как прикладная наука; эволюционная модель - идея автономности процессов развития науки и техники и их скоординированности; модель, исходящая из признания техники науки феноменом, опережающим во все времена технику повседневной жизни; модель, связывающая регулярное применение научных знаний в технической практике как особенность ее эволюции с концом XIX века. Основные подходы к проблеме отношений естествознания и техники. Научное познание и инженерия как разные виды деятельности, их отличие и специфика. Взаимосвязь научного познания и инженерии. Знание и проект. Инженерия и научный эксперимент. Роль инженерного мышления в научном творчестве. Влияние инженерно-технических знаний на формирование научной картины мира. | 4 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Современная научная картина мира: онтология науки | Объективная реальность и ее структура с точки зрения современной науки. Виды материальных систем и их основные атрибуты. Структура физической реальности. Современные космологические модели происхождения и эволюции Вселенной. Роль антропного принципа в современной космологии. Понятие научного закона. Виды научных законов. Соотношение динамических и статистических закономер- | 4 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |

Согласована на портале № 17904

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ностей. Линейные и нелинейные процессы в современной научной картине мира. Синергетика – парадигма нелинейности в современной науке. Самоорганизующиеся системы, их основные свойства. Детерминированный хаос. Условия возникновения порядка из хаоса. Бифуркация как необходимый элемент эволюции открытых, неравновесных систем. Методологические возможности синергетики в изучении природных и социальных систем. | | |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

**5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Предшествующие дисциплины | | | | |
| 1 Современные проблемы информатики и вычислительной техники | + | + | + | + |
| 2 Философские основы естествознания | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | |
| 1 Научно-исследовательская работа (рассред.) | + | + | + | + |

**5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| ОК-1 | + | + | + | Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Опрос на занятиях, Тест |

Согласована на портале № 17904

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОК-2 | + | + | + | Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Опрос на занятиях, Тест |
| ОК-3 | + | + | + | Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Опрос на занятиях, Тест |
| ОПК-1 | + | + | + | Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Опрос на занятиях, Тест |
| ОПК-2 | + | + | + | Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Опрос на занятиях, Тест |
| ПК-1 | + | + | + | Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Опрос на занятиях, Тест |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные практические занятия | Интерактивные лекции | Всего |
|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | |
| Презентации с использованием слайдов с обсуждением | 6 | 6 | 12 |
| Работа в команде | 6 | | 6 |
| Итого за семестр: | 12 | 6 | 18 |
| Итого | 12 | 6 | 18 |

## 7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

## 8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

| Названия разделов | Наименование практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | |
| 1 Место и роль общих вопросов науки в естественнонаучных исследованиях. | Возникновение науки и ее эволюция1. Проблема возникновение науки.2. Преднаучный этап развития науки: архаико-мифологический, доксографический.3. Культура античного полиса и первые формы теоретической науки.4. Становление экспериментального метода научного познания5. Классическая наука (XVII - XIX вв.).6. Неклас- | 4 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |

Согласована на портале № 17904

| | | | |
|---|---|---|---|
| | сическая наука (конец XIX - середина XX в.).7. Постнеклассическая наука (с середины XX в.). | | |
| | Итого | 4 | |
| 2 Основные модели исследования науки | Основные концепции современной философии науки1. Философия науки как область философского знания: основные проблемы.2. Основные этапы развития позитивизма. Эволюция представлений о роли, функциях, методах, способах функционирования научного знания.3. Основные модели научного знания.4. Критика рациональности, соотношение власти и знания в постмодернистской философии. | 5 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| | Итого | 5 | |
| 3 Техника и наука: основные модели отношений. Научное познание и инженерия. | Технические науки в системе научного знания и инженерной деятельности1. Основные этапы классической инженерной деятельности.2. Особенности современных неклассических научно-технических дисциплин.3. Проблемы технической этики и социальной ответственности инженера и проектировщика. | 4 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Современная научная картина мира: онтология науки | 1. Объективная реальность и ее структура с точки зрения современной науки. 2. Структура физической реальности.3. Современные космологические модели происхождения и эволюции Вселенной. 4. Линейные и нелинейные процессы в современной научной картине мира. 5. Синергетика – парадигма нелинейности в современной науке. 6. Методологические возможности синергетики в изучении природных и социальных систем. | 5 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 |
| | Итого | 5 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|

Согласована на портале № 17904

| 3 семестр | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 Место и роль общих вопросов науки в естественнонаучных исследованиях. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 | Домашнее задание, Контрольная работа, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 3 | | |
| | Итого | 9 | | |
| 2 Основные модели исследования науки | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 10 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 | Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Итого | 12 | | |
| 3 Техника и наука: основные модели отношений. Научное познание и инженерия. | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 | Контрольная работа, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 7 | | |
| 4 Современная научная картина мира: онтология науки | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 7 | ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1 | Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Итого | 8 | | |
| Итого за семестр | | 36 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 72 | | |

## 10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

| Элементы учебной деятельности | Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра | Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ | Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра | Всего за семестр |
|---|---|---|---|---|
| 3 семестр | | | | |
| Домашнее задание | 5 | 8 | 10 | 23 |
| Контрольная работа | 8 | 7 | 8 | 23 |
| Опрос на занятиях | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Тест | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Итого максимум за пери- | 21 | 23 | 26 | 70 |

Согласована на портале № 17904

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| од | | | | |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 21 | 44 | 70 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

| Баллы на дату контрольной точки | Оценка |
|---|---|
| ≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 5 |
| От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 4 |
| От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 3 |
| < 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ | 2 |

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Фундаментально-технологический проект инженерно-технического образования: Учебное пособие / Московченко А. Д. - 2016. 270 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6265, дата обращения: 03.04.2017.

### 12.2. Дополнительная литература

1. Философия и стратегия инженерно-технического образования: Монография / Московченко А. Д. - 2015. 221 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4977, дата обращения: 03.04.2017.

2. Философия автотофной цивилизации. Проблемы интеграции естественных, гуманитраных и технических наук: Монография / Московченко А. Д. - 2013. 237 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3808, дата обращения: 03.04.2017.

### 12.3 Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Философия науки и техники: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной / Московченко А. Д., Раитина М. Ю. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2434, дата обращения: 03.04.2017.

2. Современная научная картина мира: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы по учебной дисциплине / Раитина М. Ю. - 2016. 11 с.

Согласована на портале № 17904

[Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6034, дата обращения: 03.04.2017.

#### 12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Образовательно-поисковые системы

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

#### 13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Ленина улица, д. 40, 3 этаж, ауд. 308. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.; Коммутатор D-Link Switch 24 port - 1шт.; Компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. -14 шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3/Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Windows Server 2008 R2; Visual Studio 2008 EE with SP1; Microsoft Office Visio 2010; Microsoft Office Access 2003; VirtualBox 6.2. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### 13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, 2 этаж, ауд. 233. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 5 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### 13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Согласована на портале № 17904

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Фонд оценочных средств

### 14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

### 14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

**Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью**

| Категории студентов | Виды дополнительных оценочных средств | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия

Согласована на портале № 17904

информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 17904

**Приложение 1**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

# Философские основы естествознания

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки (специальность): **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль): **Информационное обеспечение аппаратно-программных комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФВС, Факультет вычислительных систем**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **2**
Семестр: **3**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:
- доцент каф. ФиС М. Ю. Раитина

Экзамен: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 17904

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| ПК-1 | знанием основ философии и методологии науки | Должен знать методологические основы и принципы современной науки; основные закономерности исторического процесса в науке и технике как специфических институтов деятельности; важнейшие естественнонаучные концепции и теории; модели взаимоотношения науки и техники. ;<br>Должен уметь • формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии науки и естествознания; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, связанных с современным развитием естествознания и техники; • анализировать и комментировать фактический материал по тематике курса; • пользоваться понятийно-категориальным аппаратом истории и методологии науки и техники; • самостоятельно оценивать место и роль науки и техники в социокультурном развитии; • прогнозировать возможные перспективы дальнейшего развития научно-технической мысли; • руководствоваться принципами гуманизма в общении, поведении и деятельности; • активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; • работать с первоисточниками различной степени сложности. ;<br>Должен владеть • навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и общенаучное содержание; • приёмами ведения дискуссии и полемики; • навыками адаптации к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности; • навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. ; |
| ОПК-2 | культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных | |
| ОПК-1 | способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | |
| ОК-3 | способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности | |
| ОК-2 | способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов | |
| ОК-1 | способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень | |

Согласована на портале № 17904

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ПК-1

ПК-1: знанием основ философии и методологии науки.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | методологические основы и принципы современной науки; | формировать и аргументированно отстаивать собственную мировоззренческую позицию по различным проблемам философии науки и естествознания; | - навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и общенаучное содержание; |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Домашнее задание;<br>• Экзамен; |

Согласована на портале № 17904

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • фактические и теоретические принципы и парадигмы научных картин мира. ;<br>• основные философские понятия и категории, закономерности развития научной картины мира; ; | • свободно применять принципы и парадигмы науки, картину мира в качестве методологических принципов анализа; ; | • свободно владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и общенаучное содержание;; |
| Хорошо (базовый уровень) | • - понимает связи между принципами и парадигмами науки с целью анализа. Способен их перечислить и сформулировать.;<br>• знаком с тенденциями развития науки и техники в основной современной литературе ; | • умеет корректно оперировать понятийно-категориальным аппаратом истории и методологии науки.; | • критически осмысливает полученные знания в области методологии науки и техники; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • - распознает тенденции развития, принципы и парадигмы научного познания.; | • умеет работать со справочной литературой; ;<br>• анализировать и контекстно обрабатывать необходимую информацию из различных источников ; | • владеет терминологией, принятой в предметной области знания; |

**2.2 Компетенция ОПК-2**

ОПК-2: культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | законы развития природы, общества и мышления; специфику гуманитарного и социального знания в современной картине мира | формировать и аргументированно отстаивать собственную мировоззренческую позицию по различным проблемам философии науки и естествознания; -использовать положения и категории философии для оценивания и анализа раз- | культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных |

Согласована на портале № 17904

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | личных социальных тенденций, фактов и явлений, связанных с современным развитием естествознания и техники; | данных |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Домашнее задание;<br>• Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • основные философские понятия и категории, закономерности развития научной картины мира; ;<br>• историю и методологию научного познания, понятие научной картины мира. ; | • свободно применять принципы и парадигмы науки, картину мира в качестве методологических принципов анализа; ;<br>• самостоятельно оценивать место и роль науки и техники в социокультурном развитии;<br>• уверенно и логично аргументировать свои выводы в диспуте; | • культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных на высоком уровне;<br>• свободно владеет научным стилем речи;<br>• владеет навыками универсальных и общенаучных методов на основе адекватной оценки их эвристических возможностей для достижения исследовательских задач; |
| Хорошо (базовый уровень) | • имеет представление об исторических этапах научного познания ;<br>• анализировать и комментировать фактический материал по тема- | • корректно оперировать понятийно-категориальным аппаратом истории и методологии науки;<br>• работать с первоис- | • владеет способностью понимать и анализировать мировоззренческие проблемы;<br>• умеет анализировать и комментировать фак- |

Согласована на портале № 17904

| | | | |
|---|---|---|---|
| | тике курса; | точниками различной степени сложности; | тический материал по тематике курса;; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • дает определения исторически сложившимся научным картинам мира;; | • умеет работать со справочной литературой;; | • владеет определенными приёмами ведения дискуссии и полемики;<br>• владеет культурой мышления.; |

### 2.3 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | Обладает математическими, естественнонаучными, социально-экономическими и профессиональными знаниями, умениями самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; место и роль человека в системе общественных отношений | самостоятельно приобретать, развивать и применять знания для решения нестандартных задач; умеет корректно оперировать понятийно-категориальным аппаратом истории и методологии науки и техники. | Владеет навыками и умениями применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знаний для решения базовых задач проектирования. Владеет методами научного поиска, методиками представления научно-технических материалов по результатам исследований в виде обзоров, рефератов, докладов и т.д.; |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Домашнее задание;<br>• Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Согласована на портале № 17904

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • способы систематизации и формализации математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний и умений в междисциплинарном контексте;<br>• обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; | • Обладает умением 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;<br>• активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности.; | • приемами приобретения и применения знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;<br>• способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания;<br>• умением самостоятельно приобретать, развивать и применять знания для решения нестандартных задач; |
| Хорошо (базовый уровень) | • основные способы систематизации и формализации математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний и умений в междисциплинарном контексте;<br>• Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области; | • приобретать и применять знания для решения нестандартных задач;<br>• корректно оперировать понятийно-категориальным аппаратом философии и методологии науки и техники.; | • Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем;<br>• Способен применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде.; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • некоторые способы систематизации и формализации математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний и умений в междисциплинарном контексте;<br>• Обладает общими математическими, и профессиональными знаниями; | • фрагментарно воспроизводить и комментировать фактический материал по тематике курса; | • Работает только при прямом наблюдении; |

**2.4 Компетенция ОК-3**

ОК-3: способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изме-

Согласована на портале № 17904

нению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | новые методы исследования; Основы исследовательской деятельности. Методологию научного исследования. | Осваивать новые методы. Применять эти методы в научных исследованиях. Изменять профиль научной и научно-производственной деятельности. | Осваивать новые методы. Применять эти методы в научных исследованиях. Изменять профиль научной и научно-производственной деятельности. |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Домашнее задание;<br>• Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • приемы организации самостоятельного обучения новым методам исследования на основе философии науки и техники;<br>• Обладает фактическим и теоретическим знанием в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости; | • организовывать самостоятельное обучение и обучение коллег новым методам исследования в целях разработки интеллектуальных систем;<br>• Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; | • способностью к самостоятельному обучению и обучению своих коллег новым методам исследования ;<br>• Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы; |
| Хорошо (базовый уровень) | • Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области; | • Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определённых проблем в области исследования; | • Берёт ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает своё поведение к обстоятельствам в решении проблем; |

Согласована на портале № 17904

| | | | |
|---|---|---|---|
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • некоторые приемы организации самостоятельного обучения новым методам исследования; | • Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач; | • способностью к обучению новым методам исследования под руководством наставника; |

### 2.5 Компетенция ОК-2

ОК-2: способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, | иметь представление о связанных с достижениями нрауки и техники современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов | навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и общенаучное содержание способностью понимать и анализировать мировоззренческие проблемы на основе современных научных данных |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Самостоятельная работа; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Домашнее задание;<br>• Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 12.

Таблица 12 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • фактические и теоретические принципы и парадигмы научных картин мира. ;<br>• роль науки в развитии цивилизации;<br>• соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с | • умеет ставить проблемы, формулировать вопросы, определять предметность, подбирать методологию и литературу.;<br>• свободно применять принципы и парадигмы науки, картину мира в | • способностью понимать роль науки в развитии цивилизации;<br>• свободно владеет навыками универсальных и общенаучных методов на основе адекватной оценки их эвристических возможностей для |

Согласована на портале № 17904

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ними современных социальных и этических проблемах, ;<br>• ценность научной рациональности и ее исторических типов; | качестве методологических принципов анализа; | достижения исследовательских задач;; |
| Хорошо (базовый уровень) | • понимает связи между принципами и парадигмами науки с целью анализа. Способен их перечислить и сформулировать.;<br>• знаком с тенденциями развития науки и техники в основной современной литературе ; | • умеет анализировать и комментировать фактический материал по тематике курса; ;<br>• умеет корректно оперировать понятийно-категориальным аппаратом истории и методологии науки.; | • владеет определенными приёмами ведения дискуссии и полемики;<br>• владеет культурой мышления.; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • воспроизводит специфику гуманитарного и социального знания в современной картине мира;; | • умеет работать со справочной литературой;<br>• анализировать и контекстно обрабатывать необходимую информацию из различных источников; | • владеет терминологией, принятой в предметной области знания; ; |

**2.6 Компетенция ОК-1**

ОК-1: способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | основные философские понятия и категории, закономерности развития науки и техники; общенаучные методы и особенности их развития и применения в современной науке. | использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, связанных с современным развитием естествознания и техники, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; | способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические заня- | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические заня- | • Интерактивные практические занятия;<br>• Самостоятельная работа; |

Согласована на портале № 17904

| | | | |
|---|---|---|---|
| | тия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | тия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа; | |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Контрольная работа;<br>• Домашнее задание;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Тест;<br>• Экзамен; | • Домашнее задание;<br>• Экзамен; |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 14.

Таблица 14 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • структуру и механизмы развития науки; философские основания современной научной картины мира; ;<br>• общенаучные методы и особенности их развития и применения в современной науке.; | • опираясь на системное научное мышление, создавать условия, при которых язык науки, научное знание, методы и способы его достижения превращаются в личностный инструмент познавательной деятельности;;<br>• формулировать и оценивать мировоззренческий и методологический контекст обсуждения актуальных тем современной науки и техники. ; | • способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;<br>• свободно владеет навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и общенаучное содержание;; |
| Хорошо (базовый уровень) | • имеет представление об исторических этапах научного познания ;<br>• понимает связи между принципами и парадигмами науки с целью анализа. Способен их перечислить и сформулировать.; | • анализировать и комментировать фактический материал по тематике курса;;<br>• умеет корректно оперировать понятийно-категориальным аппаратом истории и методологии науки.; | • критически осмысливает полученные знания;<br>• владеет определенными приёмами ведения дискуссии и полемики; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • распознает тенденции развития, принципы и парадигмы научного познания.; | • анализировать и контекстно обрабатывать необходимую информацию из различных источников;<br>• умеет предоставлять результаты своей работы; | • способен корректно применять принципы и парадигмы науки в качестве методологических принципов ведения научных диспутов.; |

## 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта де-

Согласована на портале № 17904

ятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

### 3.1 Тестовые задания

– 1.Специфической особенностью научного познания является а) объективность б) абсолютность в) личностный характер знания г) авторитетность д) гипотетический характер знания 2.Подведение явления, факта или события под некоторый общий закон, теорию или концепцию - это а) интерпретация б) понимание в) объяснение г) истолкование д) предсказание 3.К общенаучным методам эмпирического познания относятся а) дедукция и индукция б) аналогия и моделирование в) эксперимент и наблюдение г) идеализация и формализация д) абстрагирование и обобщение 4. Основоположник классической механики а) Аристотель б) Галилей в) Декарт г) Ньютон д) Эйнштейн 5. Теорией структуры «пространства-времени» называют а) специальную теорию относительности б) общую теорию относительности в) классическую механику г) квантовую теорию поля д) волновую теорию света 6. Наислабейшим из всех типов фундаментальных взаимодействий является а) электромагнитное б) слабое в) гравитационное г) сильное д) электромагнитное и слабое 7. Частицы, переносчики электромагнитного взаимодействия а) адроны б) фотоны в) кварки г) нейтрино д) глюоны

### 3.2 Темы домашних заданий

– 1. Современная научная картина мира и ее составляющие 2. Постнеклассическая наука и ее основные идеи

### 3.3 Темы опросов на занятиях

– 1.Философия техники как область философского анализа: проблематика и функции. 2. Техника: сущность, специфические признаки, структура. 3. Функции техники и их эволюция. 4. Детерминанты развития техники. Типы детерминации. 5. Этапы развития системы «человек-техника». 6. Проблема источника и движущихся сил развития техники 7. Техника и технология: общность и различия. 8.Проблема критериев нового в технике в условиях научно-технической революции. 9. Основные подходы к анализу природы технологии. 10. Наука и техника: основные модели отношений.

### 3.4 Темы контрольных работ

– 1. Философия науки и история науки: проблема сотношения. 2. Основные исторические типы научной рациональности. 3. Вклад философии и естествознания в формирование неклассической науки. 4. Ценность техники и проблема ответственности

### 3.5 Экзаменационные вопросы

– 1. Место и роль техники и технических наук в системе производительных сил общества 2. Социальные функции техники и технических дисциплин 3. Становление и развитие технических наук в ходе общественной практики 4. Система «человек-машина» и социальные аспекты проектирования новой техники 5. НТР и технические науки 6. Техника и будущее человечества 7. Техника и техническая деятельность как особый культурно-исторический феномен 8. Проблемы технической эстетики 9. Проблема интеграции различных технических наук 10. Проблемы планирования и прогнозирования НТП 11. Технические науки и проблемы экологии 12. Современные проблемы инженерно-технических работников как особой социальной группы 13. Актуальные проблемы современного технического образования. Методологический аспект. 14. Объективная основа взаимосвязи технических наук с общественными и естественными науками. 15. Наука и вненаучные формы знания. 16. Идеалы, нормы и ценности науки. 17. Естественнонаучная и гуманитарная культура: проблемы двух альтернатив. 18. Проблема классификации наук. 19. Эволюция понятия науки. 20. Знания и техника в древних цивилизациях. 21. Методологическая концепция науки К.Поппера. 22. Методологическая концепция логического позитивизма. 23. Методологическая концепция Т.Куна. 24. 25. Эпистемологический анархизм П.Фейерабенда. 25. Концепция личностного знания М.Полани. 26. Социальная инженерия.

## 4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

Согласована на портале № 17904

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### 4.1. Основная литература

1. Фундаментально-технологический проект инженерно-технического образования: Учебное пособие / Московченко А. Д. - 2016. 270 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6265, свободный.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Философия и стратегия инженерно-технического образования: Монография / Московченко А. Д. - 2015. 221 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4977, свободный.
2. Философия автотофной цивилизации. Проблемы интеграции естественных, гуманитраных и технических наук: Монография / Московченко А. Д. - 2013. 237 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/3808, свободный.

### 4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Философия науки и техники: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной / Московченко А. Д., Раитина М. Ю. - 2012. 12 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2434, свободный.
2. Современная научная картина мира: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы по учебной дисциплине / Раитина М. Ю. - 2016. 11 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6034, свободный.

### 4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательно-поисковые системы

Согласована на портале № 17904