**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Методология научного творчества

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **15.04.06 Мехатроника и робототехника**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление разработками робототехнических комплексов**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2019 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Практические занятия | 54 | 54 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 72 | 72 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 108 | 108 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 180 | 180 | часов |
| 6 | Общая трудоемкость | 180 | 180 | часов |
| | | 5.0 | 5.0 | З.Е. |

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.12.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Согласована на портале № 48225

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 10 от « 3 » 7 2019 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 15.04.06 Мехатроника и робототехника, утвержденного 21.11.2014 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

| | | |
|---|---|---|
| доцент, зав. кафедрой каф. УИ | _____ | Г. Н. Нариманова |
| Заведующий обеспечивающей каф. УИ | _____ | Г. Н. Нариманова |

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

| | | |
|---|---|---|
| Декан ФИТ | _____ | Г. Н. Нариманова |
| Заведующий выпускающей каф. УИ | _____ | Г. Н. Нариманова |

Эксперты:

| | | |
|---|---|---|
| профессор кафедры УИ | _____ | А. И. Солдатов |
| Доцент кафедры управления инновациями (УИ) | _____ | М. Е. Антипин |

Согласована на портале № 48225

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

формирование исследовательских навыков магистрантов в их подготовке к ведению научной деятельности в избранной профессиональной области;

передача магистрантам знаний и умений по организации научных исследований, реализации собственных творческих идей, сбору, систематизации и анализу научной информации.

### 1.2. Задачи дисциплины

– формирование у обучающегося способности формулировать цели и задачи исследования, применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

– развивать у магистранта способность к самосовершенствованию, самореализации, использованию творческого потенциала;

– научить магистрантов использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методология научного творчества» (Б1.Б.03) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: История и философия нововведений.

Последующими дисциплинами являются: Научно-исследовательская работа (рассред.), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-3 способностью использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности;

– ОПК-1 способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики;

– ОПК-4 готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные особенности научного метода познания; основные логические методы и приемы научного исследования; стратегию научного поиска; как собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности

– **уметь** осуществлять методологическое обоснование научного исследования; взаимодействовать со специалистами в других предметных областях; представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики

– **владеть** методологией научных исследований; навыками логико-методологического анализа; способностью использовать в практической деятельности новые знания и умения, как относящиеся к своему научному направлению, так и, в новых областях знаний, непосредственно не связанных с профессиональной сферой деятельности

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Согласована на портале № 48225

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 2 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 72 | 72 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Практические занятия | 54 | 54 |
| Самостоятельная работа (всего) | 108 | 108 |
| Проработка лекционного материала | 50 | 50 |
| Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 58 | 58 |
| Всего (без экзамена) | 180 | 180 |
| Общая трудоемкость, ч | 180 | 180 |
| Зачетные Единицы | 5.0 | 5.0 |

## 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 | Лек., ч | Прак. зан., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | | |
| 1 Введение, методология науки | 6 | 12 | 28 | 46 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| 2 Методология логики | 4 | 14 | 26 | 44 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| 3 Методология научного мышления | 4 | 14 | 26 | 44 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| 4 Формы научного познания | 4 | 14 | 28 | 46 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| Итого за семестр | 18 | 54 | 108 | 180 | |
| Итого | 18 | 54 | 108 | 180 | |

### 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 |
|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | |
| 1 Введение, методология науки | Методология науки, как организация принципов и методов воплощения теоретических и экспериментальных исследований | 6 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| | Итого | 6 | |

Согласована на портале № 48225

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 Методология логики | Методы и средства научного познания. Категория «Понятие» и операции с ним. Категория «Суждение» и операции с ним. Законы логичного мышления | 4 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| | Итого | 4 | |
| 3 Методология научного мышления | Категория «Умозаключения» и операции с ними. Общенаучные эмпирические методы познания. Общенаучные теоретические методы познания | 4 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Формы научного познания | Специфика научного познания, его формы, принципы и методы Методология естественных, точных, технических, гуманитарных и социальных наук | 4 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| | 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 История и философия нововведений | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | |
| 1 Научно-исследовательская работа (рассред.) | | | + | + |
| 2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | | + | + | + |

### 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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| | Лек. | Прак. зан. | Сам. раб. | |
| ОК-3 | + | + | + | Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Реферат, Дифференцированный зачет |

Согласована на портале № 48225

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ОПК-1 | + | + | + | Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Реферат, Дифференцированный зачет |
| ОПК-4 | + | + | + | Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Реферат, Дифференцированный зачет |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 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 |
|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | |
| 1 Введение, методология науки | Методика и схема экспериментов, создание экспериментальной методики. Учет действия экспериментальной процедуры на объект исследования и по-грешности измерения. Корректная интерпретация результатов эксперимента | 12 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| | Итого | 12 | |
| 2 Методология логики | Возникновение новых парадигм при кризисе нормальной науки, научная революция – резкий переход от одной парадигмы к другой. Эмпирический и теоретический путь к открытию. Историческая обусловленность фундаментальных открытий. Постановка техникой новых задач перед наукой. Четыре моральных принципа: коллективизм, универсализм, бескорыстность, организованный скептицизм. Современные проблемы этики, связанные с коммерциализацией науки. | 14 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| | Итого | 14 | |
| 3 Методология научного мышления | Университеты и вся система образования как средство для обмена, распро-странения и умножения знаний. Нелинейные явления, связанные с необрати-мостью обмена знаниями, их умножением и кооперативными эффектами при их получении и использовании. Концентрация знаний, при которой их сумма не равна сумме арифметической – факторы умножаются | 14 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 |
| | Итого | 14 | |
| 4 Формы научного | Наука, функции и цели науки, предмет | 14 | ОК-3, ОПК-1, |

Согласована на портале № 48225

| | | | |
|---|---|---|---|
| познания | науки. Условное деление науки по предмету и методу познания показано схемой. Деление наук на группы, от-расли и отдельные дисциплины. Условное деление науки по связи с произ-водством. Исторические рубежи возникновения науки. Наука как особый со-циальный институт | | ОПК-4 |
| | Итого | 14 | |
| Итого за семестр | | 54 | |

## 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 |
|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | |
| 1 Введение, методология науки | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 16 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 | Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 12 | | |
| | Итого | 28 | | |
| 2 Методология логики | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 14 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 | Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 12 | | |
| | Итого | 26 | | |
| 3 Методология научного мышления | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 14 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 | Дифференцированный зачет, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Реферат, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 12 | | |
| | Итого | 26 | | |
| 4 Формы научного познания | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 14 | ОК-3, ОПК-1, ОПК-4 | Дифференцированный зачет, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Реферат, Тест |
| | Проработка лекционного материала | 14 | | |
| | Итого | 28 | | |
| Итого за семестр | | 108 | | |
| Итого | | 108 | | |

Согласована на портале № 48225

## 10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

### 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 |
|---|---|---|---|---|
| 2 семестр | | | | |
| Дифференцированный зачет | | | 20 | 20 |
| Домашнее задание | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Конспект самоподготовки | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Опрос на занятиях | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Реферат | 10 | 5 | | 15 |
| Тест | | | 20 | 20 |
| Итого максимум за период | 25 | 20 | 55 | 100 |
| Нарастающим итогом | 25 | 45 | 100 | 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 | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

Согласована на портале № 48225

| | | |
|---|---|---|
| зачтено) | | |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 274 с — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/81D0AA80-6C26-4EC1-8AC5-5CE20B074D26/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy (дата обращения: 19.08.2019).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Гошин, Г. Г. Интеллектуальная собственность и основы научного творчества [Электронный ресурс]: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Г. Гошин. — Томск: ТУСУР, 2012. — 190 с. (дата обращения 15.08.2019) — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/737 (дата обращения: 19.08.2019).

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы по учебной дисциплине / Раитина М. Ю. - 2016. 13 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5891 (дата обращения: 19.08.2019).

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

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

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное 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 демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

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

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для прове-

Согласована на портале № 48225

дения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Нетбук Lenovo ideaPad S10-3;
- Компьютер;
- Проектор Nec v260x;
- Экран проекторный;
- Доска маркерная;
- Компьютер (13 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 Pro
- OpenOffice

**13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

**13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **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 комфортного просмотра.

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

Согласована на портале № 48225

лидностью.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

1. В какой период времени наука возникла как социальный институт?
-в конце XIX века
-в середине XX века
-в период античности
-в Новое время
2. Наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования, это …
-научный эксперимент
-научное направление
-научная концепция
-научная теория
3. К средствам научного исследования относятся:
-материальные, логические, языковые
-языковые и математические
-математические и информационные
-все, указанные выше
4. К методам эмпирического исследования НЕ относится:
-измерение
-наблюдение
-эксперимент
-формализация
5. Основные принципы познания, которыми руководствуется современная наука:
-соответствия, критичности и дополнительности
-детерминизма, объективности и соответствия
-детерминизма, воспроизводимости и дополнительности
- детерминизма, соответствия и дополнительности
6. Исходя из результатов деятельности, современная наука может быть:
-прикладная и фундаментальная
-фундаментальная
-в виде разработок
- фундаментальная, прикладная и в виде разработок
7. На каком этапе научного исследования происходит формулировка предварительных выводов, их апробирование и уточнение?
-исследовательском
-подготовительном
-заключительном
-нет правильного ответа
8. Этапы постановки научной проблемы:
-изучение - формулирование-исследование - выводы
-формулирование - оценка -обоснование - структурирование
-изучение – оценка – формулирование - выводы
-формулирование - обоснование – изучение - структурирование
9. Одна и та же предметная область может описываться разными теориями в соответствии с принципом …
-дополнительности
-соответствия
-детерминизма

Согласована на портале № 48225

-объективности

10. Как форма общественного сознания наука возникла в…

- Древней Греции

-Древнем Риме

-Египте

-Китае

11. Совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов – это…

-эксперимент

-принцип

-метод

-разработка

12. Метод научного исследования – это…

-система последовательных действий, модель исследования

-способ исследования, способ деятельности

-временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала

-предварительные обобщения и выводы

13. Обычно научное исследование состоит из трех основных этапов. Какой из перечисленных этапов лишний?

-подготовительный

-заключительный

-исследовательский

-творческий

14. Цель научного исследования – это…

-краткая и точная формулировка того, что автор намеревается сделать в рамках исследования

-уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел

-источник информации, необходимой для исследования

-то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке

15. Что НЕ относится к теоретическим методам-действиям?

-построение гипотез

-индуктивно-дедуктивный метод

-тестирование

-метод анализа

16. Наблюдение, эксперимент и сравнение относятся к основным ……

-методам исследования общекультурным

-общелогическим

-эмпирическим

-теоретическим

17. Познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов – это…

-наблюдение

-эксперимент

-сравнение

-анализ

18. Конструктивистский метод теоретического исследования применяется в…

-логико-математических науках и информатике

-естествознании

-технических и гуманитарных науках

-математических науках

19. Системный подход в научном исследовании – это…

-совокупность познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к более общим

-использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений и систем

Согласована на портале № 48225

-разделение объекта на составные части с целью их самостоятельного изучения

•-совокупность общенаучных методологических принципов (требований), в основе которых лежит рассмотрение объектов как систем

20. Критериями оценки достоверности результатов эмпирического исследования являются:

-объективность и полнота

-полнота и нейтральность

-адекватность и объективность

-все, указанные выше

### 14.1.2. Темы домашних заданий

к Разделу 1 РП

1. Научная рациональность.
2. Научное исследование.
3. Научное мышление как основа научного исследования.

к Разделу 2 РП

1. Метод науки и научный метод
2. Понятие «диалектический метод». Принципы диалектического метода
3. Общенаучные подходы: субстратный, структурный, функциональный, системный, модельный
4. Общенаучные методы : абстрагирование, определение, анализ и синтез, индукцию и дедукцию, классификацию, аналогию, моделирование, обобщение, научное объяснение

к Разделу 3 РП

1. Определение – логическая операция, раскрывающая содержание понятия.
2. Анализ – метод исследования, включающий приемы и способы теоретического или эмпирического расчленения системы на составляющие элементы, свойства и отношения..
3. Индукция и дедукция

к Разделу 4 РП

1. Методология теоретического исследования как сооединение общенаучных подходов и общенаучных методов
2. Идеализация – вид абстрагирования, обеспечивающий мысленное конструирование предельно абстрактных объектов.
3. Мысленный эксперимент – метод теоретического исследования идеализированных объектов, образующих моде-ли реальности.
4. Гипотетико - дедуктивный метод– метод анализа и построения эмпирических теорий в форме иерархии гипотез.

### 14.1.3. Темы рефератов

1 Методы научного познания

2 Галилео Галилей и формирование физики как науки.

3 Принципы экспериментального исследования. Проблема, гипотеза, достоверная истина.

4 Научные традиции, открытия, революции. Парадигмы научной деятельности.

5 Методология науки как системы. Основные положения. Метод, методика и методология.

6 Методологические принципы конкретно-научного уровня в классической физике

7 Методологические принципы конкретно-научного уровня в неклассической физике.

### 14.1.4. Вопросы на самоподготовку

1. Четыре моральных принципа: коллективизм, универсализм, бескорыстность, организованный скептицизм.
2. Корректная интерпретация результатов эксперимента
3. Исторические рубежи возникновения науки.
4. Наука как особый социальный институт
5. Нелинейные явления, связанные с необратимостью обмена знаниями, их умножением и кооперативными эффектами при их получении и использовании

### 14.1.5. Темы опросов на занятиях

1. Научная рациональность.

Согласована на портале № 48225

2. Научное исследование.

3. Научное мышление как основа научного исследования.

4. Метод науки и научный метод

5. Понятие «диалектический метод». Принципы диалектического метода

6. Общенаучные подходы: субстратный, структурный, функциональный, системный, модельный

7. Общенаучные методы : абстрагирование, определение, анализ и синтез, индукцию и дедукцию, классификацию, аналогию, моделирование, обобщение, научное объяснение

8. Определение – логическая операция, раскрывающая содержание понятия.

9. Анализ – метод исследования, включающий приемы и способы теоретического или эмпирического расчленения системы на составляющие элементы, свойства и отношения..

10. Индукция и дедукция

11. Методология теоретического исследования как сооединение общенаучных подходов и общенаучных методов

12. Идеализация – вид абстрагирования, обеспечивающий мысленное конструирование предельно абстрактных объектов.

13. Мысленный эксперимент – метод теоретического исследования идеализированных объектов, образующих моде-ли реальности.

14. Гипотетико - дедуктивный метод– метод анализа и построения эмпирических теорий в форме иерархии гипотез.

### 14.1.6. Вопросы дифференцированного зачета

1 Научное изучение как основная форма научной работы

2 Основные понятия научно-исследовательской работы

3 Общая схема хода научного исследования

4 Использование методов научного познания

5 Общие методы научного познания

6 Анализ как метод, в основе которого лежит процесс разложения предмета на составные части

7 Синтез как соединение полученных при анализе частей в нечто целое

8 Что такое наука и какова ее цель?

9 Когда возникла наука, в частности, естествознание?

10 Каковы основные особенности научного познания?

11 Когда наука стала профессией?

12 Каковы критерии научного знания?

13 Расскажите о структуре научного знания и методах научного познания.

14 Галилео Галилей и формирование физики как науки.

15 Что такое «этос» науки?

16 Принципы экспериментального исследования. Проблема, гипотеза, достоверная истина.

17 Научные традиции, открытия, революции. Парадигмы научной деятельности.

18 Характерные черты современного этапа научно-технического прогресса.

19 Методология науки как системы. Основные положения. Метод, методика и методология.

20 Методологические принципы конкретно-научного уровня в классической физике

21 В чем состоят методологические правила — принципы Ньютона?

22 Методологические принципы конкретно-научного уровня в неклассической физике.

23 Роль электродинамики, теории относительности и квантовой механики в становлении новой методологической системы.

24 Как совершаются открытия в научном мире?

25 Взаимосвязь науки и техники.

## 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Согласована на портале № 48225

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | 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 материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации 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.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 48225