Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Директор института металлургии и материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научного познания

22.04.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Металлургия»)

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очно-заочная форма

Срок обучения: 2 года 3 месяца

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: f751bff68056aa81d7a4109cd019dba418043418
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 17 мая 2024 г. по 10 августа 2025 г.
Дата и время: 08-04-2025 10:31:00 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:
- анализ, систематизация и обобщение методов и методологических оснований научного познания;
- формирование навыков методологически грамотного осмысления конкретно-научных проблем.

Задачами учебной дисциплины являются:
- формирование представлений о методологии научного познания как отрасли интеллектуальной деятельности, одной из функций которой является осуществление взаимно обогащающих связей между различными дисциплинами;
- углубление представлений о методах и формах научного познания;
- стимулирование методологической рефлексии, направленной на осмысление и систематизацию опыта собственной исследовательской деятельности;
- формирование навыка аргументации собственных суждений и научной позиции на основе анализа, синтеза и обобщения научного материала.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.04.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:
- Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;
- Научно-исследовательская работа.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1: Способен осуществлять критический анализ | УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения с учетом | – знать: методологию и методы научного познания.<br>– уметь: выявлять и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | вариативных контекстов | описывать проблемную ситуацию, формулировать научную проблему. |
| | | УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации | – знать: структуру методов научного познания как способов разрешения проблемных ситуаций.<br>– уметь: обосновывать выбор и критически анализировать научную методологию с целью выработки стратегии действия по разрешению проблемной ситуации. |
| | | УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски | – знать: содержание системного подхода как методологического основания современных научных исследований.<br>– уметь: выявлять причины возникновения, основные допущения, задачи, концептуальный аппарат, аспекты системного подхода. |
| | | УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки; предлагает стратегию действий | – знать: методологические основания современных научных исследований.<br>– уметь: выявлять содержание междисциплинарного, системного, эволюционного, синергетического, конструктивистского подходов. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***1 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет с оценкой* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***6*** | *6* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***6*** | *6* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***87*** | *87* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Методология, методы и функции научного познания;

Тема 1.1 Методология и методы научного познания (Проблема предмета и статуса методологии науки. Научная проблема и проблемная ситуация. Постановка и решение научных проблем. Структура методов научного познания: общенаучные, эмпирические, теоретические методы. Общенаучные методы: анализ, синтез, аналогия, дедукция, индукция. Методы эмпирического исследования: наблюдение, эксперимент, измерение, сравнение, описание, экстраполяция. Наблюдение: сущность и основные требования. Проблема наблюдение и ее решения. Научные приборы: функция и сущность. Типы научных приборов. Теоретические методы исследования: идеализация, абстрагирование, формализация, аксиоматизация, моделирование, гипотетико-дедуктивный метод, абдукция. Научные гипотезы: типы и требования.);

Тема 1.2 Функции научного познания (Объяснение как функция научного исследования: сущность, логическая схема, типы и модели. Описание: сущность и формы. Понимание: сущность и формы.

Предвидение: сущность, логическая структура, типы. Прогноз: сущность, этапы, виды, методы.);

Раздел 2 Методологические основания современных научных исследований;

Тема 2.1 Полидисциплинарность, трансдисциплинарность, междисциплинарность как методологические основания современных научных исследований (Полидисциплинарность как «встреча» различных дисциплин. Трансдисциплинарность как перенос когнитивных схем из одной дисциплинарной области в другу и разработка совместных проектов исследований. Междисциплинарность как кооперация различных научных областей для понимания исследуемого явления.);

Тема 2.2 Системный подход как методологическое основание современных научных исследований (Предпосылки возникновения системного подхода. Основные допущения системного подхода. Задачи системного подхода: разработка средств представления исследуемых и конструированных объектов как систем; построения моделей систем, моделей разных классов и специфических свойств систем; построение теории систем, разработка системных концепций. Концептуальный аппарат системного подхода: система, структура, отношения, связи, иерархия, свойства и др. Основные системные принципы. Общая теория систем. Аспекты современного системного анализа.);

Тема 2.3 Универсальный эволюционизм как методологическое основание современных научных исследований. (Причины распространения эволюционного подхода. Исторические формы эволюционизма: ламаркизм, дарвинизм, эволюционная концепция В.И. Вернадского, синтетическая теория эволюции. Понятие «ноосфера». Концепция коэволюции. Эволюционная эпистемология. Универсальный эволюционизм как синтез идей эволюции с идеями системного подхода.);

Тема 2.4 Синергетический подход как методологическое основание современных научных исследований. (Источники формирования синергетического подхода. Основатели синергетики (Г. Хакен, И. Пригожин). Отечественные исследователи, разрабатывающие синергетическую парадигму (Н.Н. Моисеев, С.П. Курдюмов, Е. Н. Князева). Основные положения синергетического подхода. Категориальный каркас синергетики: хаос, самоорганизация, энтропия, нелинейность, открытость, необратимость, неустойчивость, точки бифуркации, аттракторы, диссипативные системы, флуктуации и др. Основные характеристики и многообразие синергетического подхода. Синергетический подход как методологическое основание специальных областей научных исследований.);

Тема 2.5 Конструктивизм как методологическое основание современной науки (Предпосылки и история понятия «конструктивизм». Основные положения конструктивизма. Формы конструктивизма:

радикальный и социальный конструктивизм, конструктивный реализм. Конструктивистские идеи в математике, логике, науках о природе, обществе и человеке. Инженерное конструирование.).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Тема 1.1. | Методология и методы научного познания | 1 | |
| Тема 1.2. | Функции научного познания | 1 | |
| Тема 2.1. | Полидисциплинарность, трансдисциплинарность, междисциплинарность как методологические основания современных научных исследований | 0.5 | |
| Тема 2.2. | Системный подход как методологическое основание современных научных исследований | 1 | |
| Тема 2.3. | Универсальный эволюционизм как методологическое основание современных научных исследований | 1 | |
| Тема 2.4. | Синергетический подход как методологическое основание современных научных исследований | 1 | |
| Тема 2.5. | Конструктивизм как методологическое основание современной науки | 0.5 | |
| **Итого:** | | **6** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Тема 1.1. | Методология и методы научного познания | 2 | |
| Тема 1.2. | Функции научного познания | 1 | |
| Тема 2.4. | Синергетический подход как методологическое основание современных научных исследований | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.5. | Конструктивизм как методологическое основание современной науки | 1 | |
| **Итого:** | | **6** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы лабораторных работ** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Темы курсовых работ (проектов)** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| **№ раздела / темы дисциплины** | **Виды самостоятельной работы** | **Трудоемкость, *академ.час*** | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | 1. Выполнение домашнего задания;<br>2. Изучение лекционного материала;<br>3. Изучение теоретического материала;<br>4. Подготовка к практическому занятию;<br>5. Прохождение тестирования. | 27 | |
| Раздел 2. | 1. Выполнение домашнего задания;<br>2. Изучение лекционного материала;<br>3. Изучение теоретического материала;<br>4. Подготовка к практическому занятию;<br>5. Прохождение тестирования. | 60 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Контроль* | *Подготовка к зачёту* | 9 | |
| **Итого:** | | **96** | **0** |

## 10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| Раздел 1. | УК-1 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Домашнее задание;<br>3. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>4. Оценка участия в работе на лекционном занятии;<br>5. Тестовые задания |
| Раздел 2. | УК-1 | 1. Вопросы для устного обсуждения (опроса);<br>2. Домашнее задание;<br>3. Наблюдение за работой на практическом занятии;<br>4. Оценка участия в работе на лекционном занятии;<br>5. Тестовые задания |
| Зачет с оценкой. | УК-1 | 1. Зачет с оценкой на основе результатов тестирования |

## 11 Входной контроль

**11.1 Цель входного контроля** − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

### 11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 30 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

### Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Максимальное количество – 10 баллов.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 10 | не менее 6 | зачтено |
| 5 | - | не зачтено |

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

- 10 – 6 баллов – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;
- менее 5 баллов – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

**Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.**

## 12 Текущий контроль

**12.1 Текущий контроль знаний** используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – домашнее задание, тестовые задания, вопросы для устного обсуждения (опроса), наблюдение за работой на практическом занятии, оценка участия в работе на лекционном занятии.

### 12.2 Описание оценочных средств

### Шкалы оценивания (методики оценки)

#### 12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся.

С целью контроля подготовки обучающихся к изучению новой темы преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос.

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

Критерии оценки ответов обучающихся на практических занятиях

| Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|
| Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно. | зачтено |
| Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировках, беспорядочно излагает материал. | не зачтено |

### 12.2.2 Рекомендации по оцениванию домашнего задания

Индивидуальное домашнее задание – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны преподавателя, но по его поручению.

**Критерии оценки:**

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией).

Критерии оценки домашнего задания

| Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|
| Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно | зачтено |

| Наименование параметра оценки | Оценка |
|---|---|
| составленные; излагает материал последовательно и правильно; допускает несколько незначительных ошибок. | |
| Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. | не зачтено |

### 12.2.3 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Подготовку к практическим работам обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

**Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:**

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов |
|---|---|
| Обучающий умеет работать с учебным материалом и демонстрирует его понимание, может привести примеры | 0,5 |
| Рационально использует время, отведенное на задание; успевает выполнить задания в установленный | 0,5 |
| **Итого** | **1** |

Максимальное количество – 1 балл соответствует оценке «зачтено», менее 0,5 балла – «не зачтено».

### 12.2.4 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

| Наименование параметра оценки | Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие |
|---|---|
| Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию, выраженное в посещении лекций | 0,5 |
| Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе:<br>- материал изложен последовательно, четко и аккуратно<br>- в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы | 0,5 |
| Всего | 1 |

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 1 балл, то ему выставляется оценка «зачтено», 0,5 баллов – «не зачтено».

### 12.2.5 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний, умений и навыков обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 10 вопросов из базы типовых тестовых

заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 10 | не менее 6 | зачтено |
| 5 | – | не зачтено |

**Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.**

## 13 Промежуточный контроль

**13.1 ФОС для промежуточной аттестации** обучающихся по учебной дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяет определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является зачет с оценкой.

ФОС промежуточной аттестации включает: зачет на основе результатов тестирования.

### 13.2 Оценивание обучающегося на зачете с оценкой

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

| Максимальный балл | Проходной балл | Оценка |
|---|---|---|
| 20 | не менее 18 | отлично |
| 17 | не менее 14 | хорошо |
| 13 | не менее 10 | удовлетворительно |
| 9 | – | неудовлетворительно |

Задания и вопросы для промежуточного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

## 14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н.А. Горелов, О.Н. Кораблева, Д.В. Круглов. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 390 с. – ISBN 978-5-534-

16519-7. – URL: https://urait.ru/bcode/536410 (дата обращения: 02.04.2025);

2 Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 259 с. – ISBN 978-5-534-18527-0. – URL: https://urait.ru/bcode/535293 (дата обращения: 02.04.2025);

3 Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л.В. Байбородова, А.П. Чернявская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 221 с. – ISBN 978-5-534-06257-1. – URL: https://urait.ru/bcode/538032 (дата обращения: 02.04.2025);

4 Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебник для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Уколова Любовь. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 163 с. – ISBN 978-5-534-17663-6. – URL: https://urait.ru/bcode/539084 (дата обращения: 02.04.2025).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 – ]. –

URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– WinRAR;
– Р7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.04.02 «Металлургия».

Составитель(и):

заведующий кафедрой Иванова Наталья Александровна (кафедра социально-гуманитарных дисциплин).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

К.ф.н, доцент,
доцент кафедры онтологии,
теории познания
и социальной философии
Философского факультета ТГУ  В.В. Петренко

**Приложение**

**Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся**

1. Выберите верный вариант ответа:
Проблема истины – является важнейшие проблемой ...
1) аксиологии;
2) онтологии;
3) гносеологии;
4) антропологии.

2. Выберите верный вариант ответа:
Преувеличение значения абсолютной истины характерно для …
1) гностицизма;
2) агностицизма;
3) скептицизма;
4) догматизма.

3. Выберите два верных варианта ответа:
К формам чувственного познания относят …
1) понятия;
2) ощущения;
3) восприятия;
4) умозаключения.

4. Выберите 3 верных варианта ответа:
К формам рационального познания относятся …
1) суждение;
2) представление;
3) понятие;
4) умозаключение.

5. Выберите верный вариант ответа:
Свойство истины, характеризующее её независимость от познающего субъекта, называется …
1) объективность;
2) абстрактность;
3) абсолютность;
3) субъективность

6. Вставьте пропущенное слово:
Главным критерием истины в марксизме является …

7. Выберите верный вариант ответа:
В научном познании выделяют два уровня:

1) плюралистический и монистический;
2) диалектический и метафизический;
3) новаторский и репродуктивный;
4) эмпирический и теоретический.

8. Вставьте пропущенное слово:
Автором теории эволюции путем естественного отбора является …

9. Выберите верный вариант ответа:
Мировоззренческая позиция, абсолютизирующая возможности науки это …
1) рационализм;
2) креационизм;
3) агностицизм;
4) сциентизм.

10. Вставьте пропущенное слово:
Процесс постепенного качественного изменения называется …

**Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины**

**Раздел 1. Методология, методы и функции научного познания**

**1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы**

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО Moodle.

Перечень примерных вопросов для тестирования:

1. Вставьте пропущенное слово:
Суждение или система суждений, которая содержит в себе теоретически осознанный вопрос, называется научной …
2. Выберите верный вариант ответа:
Понятие «метод» происходит от греческого - …
1) сделанное;
2) путь познания;
3) знание;
4) искусство.
3. Выберите два верных варианта ответа:
К общенаучным методам разрешения проблемных ситуаций относят …

1) дедукцию;
2) наблюдение;
3) моделирование;
4) анализ.
4. Выберите верный вариант ответа:
Эмпирическими методами разрешения проблемных ситуаций являются ..
1) анализ и синтез;
2) дедукция и индукция;
3) идеализация и абстрагирование;
4) наблюдение и эксперимент.
5. Установите соответствие между уровнями научного знания и используемыми методами:

| Уровни научного знания | Используемые методы |
|---|---|
| А. теоретический уровень | 1. наблюдение и эксперимент |
| Б. эмпирический уровень | 2. анализ и синтез |
| В. общенаучный уровень | 3. моделирование и формализация |

6. Выберите верный вариант ответа:
В научном познании ответ на вопрос, почему те или иные явления происходят, является функцией …
1) описания
2) объяснения
3) предвидения
4) производственной
7. Выберите верный вариант ответа:
Телеологическая модель объяснение предполагает:
1) выявления стремлений, намерений и мотивов действующих субъектов;
2) выявление роль и функцию какого-либо элемента или подсистемы элементов в целостной системе;
3) выявление значения норм и правил действия в обществе;
4) выявление цели деятельности людей.
8. Вставьте пропущенное слово:
Упорядоченное изложение обстоятельств какого-либо события с целью вызвать ясное и отчетливое представление о нем это …
9. Вставьте пропущенное слово:
Метод гуманитарных наук, который в неокантианстве был противопоставлен объяснению как методу естественных наук – это …
Ответ: понимание
10. Вставьте пропущенное слово:
Автором высказывания «Наука – это искусство предвидения» является …

**2 Устный опрос**

Перечень вопросов для устного опроса:
1. Какой общенаучный метод лежит в основе повторения формы берцовой кости при проектировании Эйфелевой башни в Париже?
2. Какой общенаучный метод является основой построения объектов из предварительно подготовленных блоков или модулей разных типов?
3. Примером какого общенаучного метода является рассуждение «Металлы электропроводны. Медь и алюминий – металлы, следовательно медь и алюминий электропроводны»?
4. Примером какого общенаучного метода является классификация машиностроения по направлениям: общее тяжелое, среднее, легкое, точное?
5. Примером какого общенаучного метода является получение новой информации на основе сбора, обработки, накопления, передачи и распространения данных?
6. Какой эмпирический метод, заключается в целенаправленном восприятии и регистрации поведения изучаемого объекта и представлен непосредственным, опосредованным и косвенным способами?
7. Какой эмпирический метод предполагает активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса?
8. Какой эмпирический метод предполагает получение числового значения величие и установление различных мер (расстояние, массы, времени и т.п.)?
9. Результатом какого теоретического метода являются такие объекты как точка, прямая в геометрии и равновесная цена в экономике?
10. Отображение содержания знания в знаково-символическое формы это пример использования теоретического метода - …

## 3 Задания на практические занятия *(работа в группах)*

Примерный перечень заданий:
1. Выявите проблемную ситуацию в Вашей профессиональной деятельности и сформулируйте научную проблему.
2. Опишите структуру конкретной научной теории в профессиональной сфере деятельности.
3. Приведите примеры использования общенаучных методов исследования в конкретной профессиональной области.
4. Приведите примеры дедуктивно-номологического и каузального объяснений в науке.
5. Укажите и приведите примеры оснований научного предвидения.
6. Определите функции Вашего научного исследования.

## 4 Домашнее задание

Примерный перечень заданий:
1. На основе статьи Эйнштейна А. «Мотивы научных исследований» определите возможные мотивов, которые приводят людей в науку. Обоснуйте мотив научной деятельности, который является для науки наиболее продуктивным.
2. Опираясь на позицию М. Вебера, укажите, чем обусловлено отношение к научному производству как к профессии. Приведите примеры проявления этой характеристики науки в Вашей профессиональной деятельности.
3. Приведите пример использования метода эксперимента как одного из решающих эмпирических методов научного познания.

## Раздел 2. Методологические основания современных научных исследований

### 1 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО Moodle.

Перечень вопросов для тестирования:

1. Выберите 3 верных варианта ответа:
Дисциплинарность проявляется в наличие у науки:
1) объекта и предмета;
2) установки на универсальность;
3) методологии;
4) научного сообщества.
2. Выберите верный вариант ответа:
Полидисциплинарность это:
1) перенос когнитивных схем из одной научной области в другую;
2) одновременное изучение объекта несколькими дисциплинами с разных сторон;
3) исследования, которые используют терминологию и методологию двух и более дисциплина;
4) результат дифференциации интеллектуального труда.
3. Выберите верный вариант ответа:
Сложность экспертной оценки и отсутствие общего языка являются проблемами … подхода.
1) системного;
2) междисциплинарного;
3) эволюционного;
4) дисциплинарного.

4. Выберите два верных варианта ответа:
Основными допущениями системного подхода являются положения
1) мир это система;
2) любой элемент мира может быть представлен как система;
3) мир развивается;
4) изменение систем приводят к ее неустойчивости и появлению нового.
5. Установите соответствие между понятиями и их содержанием:

| Понятие | Содержание |
|---|---|
| А. система | 1. отношения и соединения |
| Б. структура | 2. совокупность устойчивых связей объекта |
| В. связи | 3. целое составленное из частей |

6. Вставьте пропущенное слово:
К основным понятиям системного подхода относят понятия: система, структура, …
7. Установите соответствие типологий систем и их оснований:

| Типология систем | Основание типологии |
|---|---|
| А. по изменчивости | 1. открытые и закрытые |
| Б. по происхождению | 2. простые и сложные |
| В. по степени организации | 3. динамические и статические |
| Г. по отношению с внешней средой | 4. естественные и искусственные |

8. Выберите верный вариант ответа:
К основным системным принципам НЕ относят:
1) принцип целостности;
2) принцип структурности;
3) принцип множественности описания;
4) принцип иерархичности;
5) принцип причинности.
9. Вставьте пропущенное слово:
Понятие «эволюция» имеет латинское происхождение и означает …
10. Выберите верный вариант ответа:
Стратегия представления объекта исследования как постоянно изменяющегося и развивающегося характерна для … подхода
1) системного
2) эволюционного
3) междисциплинарного
4) конструктивистского
11. Вставьте пропущенное слово:
Согласно эволюционной теории Ч. Дарвина неотъемлемым свойством живого является …
12. Выберите 3 верных варианта ответа:
Факторами эволюции в эволюционной теории Ч. Дарвина являются …
1) наследственная изменчивость;

2) естественный отбор;
3) интуиция;
4) борьба за существование.
13. Вставьте пропущенное слово:
Согласно позиции В.И. Вернадского важнейшим этапом эволюции биосферы является ее переход в …
14. Вставьте пропущенное слово:
Понятие «синергетика» имеет греческое происхождение и означает …
15. Вставьте пропущенное слово:
В рамках синергетического подхода основных источником развития природы является ….
16. Выберите два верных варианта ответа:
Синергетический подход предполагает наличие в мире (выбрать несколько вариантов):
1) открытых и закрытых систем;
2) линейного характера развития;
3) обратимых и необратимых процессов;
4) исключительно закрытых систем.
17. Вставьте пропущенное слово:
Междисциплинарное направление, объясняющее образование и самоорганизацию моделей и структур в открытых системах, далеких от состояния неравновесия - это …
18. Вставьте пропущенное слово:
Понятие «конструктивизм» имеет латинское происхождение и означает …
19. Выберите два верных варианта ответа:
К источникам конструктивизма относят:
1) учение софистов;
2) античный скептицизм;
в) стоицизм;
4) античный атомизм.
20. Выберите два верных варианта ответа:
К базовым положениям конструктивизма относят:
1) трактовку познавательного процесса как процесса выстраивания знаний о мире;
2) признание множественности истин;
3) трактовку мира как системы;
4) признание процессов самоорганизации.

**2 Устный опрос**

Перечень вопросов для устного опроса:
1. Укажите основной акцент современных научных исследований?

2. Как называется современная стратегия разрешения проблемных ситуаций, предполагающая взаимодействие двух и более научных дисциплин?
3. Как называется исследовательская стратегия, которая рассматривает любой объект как совокупность взаимосвязанных элементов?
4. Кто является основоположником системного подхода?
5. Как называется система представлений об объекте как о постоянно развивающемся?
6. Назовите междисциплинарное направление исследований, направленное на изучение процессов самоорганизации?
7. Как называется подход, в котором процесс познания трактуется как построение знаний о мире:
8. Согласно какому подходу индивид конструирует процесс обучения самостоятельно?
9. Перечислите формы конструктивизма.

## 3 Задания на практические занятия (работа в группах)

Примерный перечень заданий:
1. Выявите различие гуманитарных и социальных наук от естествознания в стратегиях разрешения проблемных ситуаций.
2. Дайте определение и приведите примеры диссипативных структуры и точек бифуркации.
3. Укажите роль флуктуаций в точках бифуркации на примере педагогической деятельности.
4. Определите синтезом, каких традиций является современная концепция природы и в чем ее суть.
5. Приведите примеры открытых и закрытых систем в Вашей профессиональной деятельности.
6. Опираясь на терминологически аппарат синергетического подхода, приведите примеры его использования в профессиональной деятельности.
7. Выявите причины появления конструктивистского подхода.
8. Приведите примеры конструктивистских идей в научной деятельности.
9. Покажите, как конструктивизм проявляется в педагогической деятельности.
10. Приведите примеры использования конструктивизма в архитектуре, строительстве, искусстве, политике.

## 4 Домашнее задание

Перечень заданий:
1. Один из руководителей Центра трансдисциплинарных исследований во Франции Э. Морен пишет: «Специализированное знание является особой формой абстракции. Специализация как бы «абс-трагирует», т.е.

«готовит экстракт», извлекает объект из его контекста и из совокупности, в которую он входит, обрезает его связи и взаимодействия со средой …». Укажите, от каких связей и взаимодействий абстрагируется Ваше направление подготовки? Покажите, как современная наука преодолевать недостатки специализации?

2. В новой концепции науки, обозначаемой, как постнеклассическая наука или технонаука, акцент делается не только на процессах научного производства и обоснования, но и на последствия применения научных знаний и технологи, их социальной оценке. Социальную оценку техники В.Г. Горохов, и А. Грунвальд рассматривают как прикладную задачу философии техники. Авторы полагают, что социальная оценка техники — это не только междисциплинарное, но и трансдисциплинарное исследование. Последнее означает ее соотнесенность с широкой общественной проблематикой. Приведите примеры междисциплинарного и трансдисциплинарного характера социальной оценки знаний и технологий в специальных научных областях?

3 Американский исследователь М. Грановеттер предложил различать два типа социальных связей – сильные (между родными и друзьями) и слабые (между знакомыми). И предположил, что наиболее информативными, полезными и выгодными являются связи слабые, что позволяет говорить об их силе. Приведите примеры, которые подтверждали и опровергали бы идею М. Грановеттера о «силе слабых связей».

4. В работе «Эволюция и древо познания» К. Поппер писал: «В своей концепции я пытаюсь описать, как в действительности происходит рост научного знания. Я привожу ее не как метафору, хотя, разумеется, я пользуюсь при этом метафорой. Предложенная мной теория познания – это в широком смысле дарвиновская теория роста знаний. От амебы до Эйнштейна рост знаний происходит всегда одинаково: мы пытается разрешить свои проблемы и методом исключения получить в своих пробных решениях нечто более или менее адекватное». Как можно обозначить позицию К. Поппера?

5. В работе «Человеческое понимание» С. Тулмин писал, что развитие науки это процесс инновацией и отбора. Инновации возникают, когда профессионалы в отдельной области начинают воспринимать привычные вещи по-новому и предлагать множество новых вариантом теорий. В процессе исследования и обсуждения инновационные теории подвергаются отбору. Наиболее сильные теории встают на место традиционных, либо в традиционные теории вносятся дополнения. Приведите примеры инновационных теорий в Вашей профессиональной области.

**Тестовые задания к зачету с оценкой для промежуточной аттестации**

Пример тестовых заданий:

1. Вставьте пропущенное слово:
Суждение или система суждений, содержащие в себе теоретически осознанный вопрос, называется научной …
2. Установите соответствие общенаучных методов разрешения научных проблем с их содержанием

| Общенаучный метод | Содержание |
|---|---|
| А. анализ | 1. метод рассуждения от общих положений к частным выводам |
| Б. синтез | 2. выделение и рассмотрение отдельных частей изучаемого явления |
| В. дедукция | 3. метод рассуждения от частных положений к общему |
| Г. индукция | 4. соединение различных элементов в единое целое |

3. Вставьте пропущенное слово:
Стратегия разрешения проблемной ситуации, предполагающая установление сходства между предметами, явлениями, понятиями в каком-либо отношении называется …
4. Выберите два верных варианта ответа:
К методам разрешения научных проблем на эмпирическом уровне относят …
1) наблюдение
2) моделирование
3) абстрагирование
4) эксперимент
5. Выберите два верных варианта ответа:
К методам разрешения научных проблем на теоретическом уровне относят …
1) моделирование
2) измерение
3) наблюдение
4) формализацию
6. Установите соответствие стратегии действия по разрешению проблемой ситуации и отрасли научного знания

| Стратегия действия | Отрасль научного знания |
|---|---|
| А. описание | 1. естественные науки |
| Б. объяснение | 2. исторические науки |
| В. понимание | 3. футорология |
| Г. предвидение | 4. психологические науки |

7. Вставьте пропущенное слово:
Стратегия разрешения проблемных ситуаций, объединяющая знания и методы различных дисциплин характерна для … подхода.
Ответ: междисциплинарного

8. Вставьте пропущенное слово:
Стратегия исследования, в которой любой объект рассматривается как совокупность взаимосвязанных элементов, называется … подходом
9. Вставьте пропущенное слово:
Понятие, имеющее греческое происхождение и означающее целое, состоящее из частей – это …
10. Выберите два верных варианта ответа:
Основными допущениями системного подхода являются положения
1) мир это система;
2) любой элемент мира может быть представлен как система;
3) мир развивается;
4) изменение систем приводят к ее неустойчивости и появлению нового.
11. Установите соответствие между типологий систем и их основанием:

| Типология систем | Основание типологии |
|---|---|
| А. по природе | 1. функциональные и нефункциональные |
| Б. по формам движения | 2. прогрессивные и регрессивные |
| В. по направленности развития | 3. материальные и абстрактные |
| Г. по видам изменений | 4. физические, химические, биологические |

12. Установите соответствие аспектов системного подхода с их содержанием

| Аспект системного подхода | Суть аспекта |
|---|---|
| А. системно-структурный | 1. определение задач системы |
| Б. системно-целевой | 2. выявление компонентов системы |
| В. системно-элементный | 3. выявление связей и отношений системы |
| Г. системно-фукциональный | 4. выявление предназначения системы |

13. Вставьте пропущенное слово:
Основоположником системного подхода и «отцом педагогики» является …
14. Вставьте пропущенное слово:
Аспект системного подхода, направленный на выявление внешних связей системы с другими системами называется системно - ...
15. Выберите верный вариант ответа:
Русский ученый, автор тектологии как всеобщей организационной науки – это …
1) А.А. Богданов
2) Ч. Дарвин
3) Г. Хакен
4) Ж. Пиаже
16. Вставьте пропущенное слово:
Автором высказывания «Система – это комплекс взаимодействующих элементов» является …

17. Вставьте пропущенное слово:
Стратегия разрешения проблемных ситуаций, предполагающая рассмотрение процессов и явлений в их развитии и становлении называется … подходом
18. Вставьте пропущенное слово:
Междисциплинарное направление, объясняющее процессы самоорганизации в открытых системах различной природы – это …
19. Выберите верный вариант ответа:
Как называется подход, согласно которому ученики должны активно участвовать в процессе обучения?
1) конструктивизм
2) эволюционизм
3) синергетика
4) междисциплинарность
20. Вставьте пропущенное слово:
Структура педагогики включает в себя взаимосвязанные элементы: педагогические теории, педагогические системы и педагогические …