Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра металлургических технологий

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора
по учебной работе
_____ Д. В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы научно-технического творчества
(наименование дисциплины)

22.03.02 Металлургия
(код, наименование направления)

Металлургия черных металлов, Обработка металлов давлением
(профиль подготовки)

Квалификация бакалавр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными методами научно-технического творчества, современными методами конструирования и проектирования машин, направленными на активизацию творческого процесса и повышение результативности инженерно-технического труда. Воспитание творческих личностей, способных ставить и самостоятельно решать задачи инженерного творчества. Подготовка и формирование инженерно-технического специалиста со своей индивидуальной системой творческого мышления.

Задачи изучения дисциплины:

Для достижения поставленной цели в рамках дисциплины решаются задачи:

- воспитания творческих личностей, способных ставить и самостоятельно решать задачи инженерного творчества;
- подготовки и формирования инженерно-технического специалиста со своей индивидуальной системой творческого мышления.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции (ОПК-5) выпускника.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит в часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», формируемую участниками образовательных отношений, плана образовательного процесса направления 22.03.02 Металлургия.

Дисциплина реализуется кафедрой металлургических технологий.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента в результате освоения дисциплин: «Философия», «Информатика».

Программа дисциплины строится на предпосылке, что:

– студенты обладают элементарными знаниями в области информационных технологий и работе в сети Интернет;

– студенты способны использовать законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности.

Полученные, в ходе изучения дисциплины компетенции являются основой при изучении следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа», «Выпускная квалификационная работа».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.) и практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ак.ч.). Для заочной формы обучения предусмотрены лекционные (4 ак.ч.) и практические (2 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (102 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Заочная форма обучения на 3 курсе в 6 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Основы научно-технического творчества» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные компетенции		
Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5	ОПК-5.1. Знает современные информационные и прикладные компьютерные технологии для поиска, обработки и представления научно-технической информации ОПК-5.2. Умеет определять перечень ресурсов и аппаратно-программных средств для решения научно-исследовательских задач при осуществлении профессиональной деятельности

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	54	54
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	9	9
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	12	12
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	6	6
Аналитический информационный поиск	-	-
Работа в библиотеке	11	11
Подготовка к зачету	7	7
Промежуточная аттестация – зачет (З)	З (2)	З (2)
ак.ч.	108	108
з.е.	3	3

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 3 темы:

– тема 1 (Творчество, его результаты в науке и технике);

– тема 2 (Пути активации творческой деятельности в науке и технике);

– тема 3 (Современные информационные и прикладные компьютерные технологии для поиска, обработки и представления научно-технической информации);

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной и заочной формы приведены в таблице 3 и 4 соответственно.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Творчество, его результаты в науке и технике	Значение творчества, его виды и уровни. Определение творчества и виды творчества: научное, техническое и научно-техническое творчество. Результаты различных видов творчества: открытия, изобретения, рационализаторские предложения. Уровни творческой деятельности. Этика научно-технического творчества. Виды патентов и международная классификация изобретений Диалектика творчества. Диалектика творчества, законы развития (полноты частей, энергетической проводимости, слаженности ритмики, увеличение степени идеальности, неравномерности развития частей, переход в над систему, переход с макроуровня на микроуровень, и др) и история творчества в различных сферах деятельности. Методологические основы творчества Психологическая инерция и пути ее преодоления. Психологические особенности научно-технического творчества. Психологическая инерция, методы преодоления психологической инерции. Распределение творческих способностей. Зоркость в поиске проблем, средство котировки информации	8	Определение видов творчества. Примеры творческой деятельности	2	-	-
				Ошибки, вызываемые психологической инерцией и методы борьбы с ней	2		
				Приобретение навыков работы в патентном отделе библиотеки	2		

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		нервной системой, способность к свертыванию мыслительных операций, способность к переносу опыта, боковой ум, целостность восприятия, сближение понятий и др.					
2	Пути активации творческой деятельности в науке и технике	Методы психологической активации творчества. Понятие о эвристику. Методы психологической активизации творчества. Ассоциативные методы поиска технических решений. Метод контрольных вопросов. Метод перебора вариантов (метод проб и ошибок). Мозговой штурм. Морфологический анализ. Метод гирлянд случайностей и ассоциаций. Метод синектики. Законы развития технических систем. Технические системы и их примеры. Иерархия технических систем. Закономерности развития технических систем и их классификация (избыточность технических решений, соответствие между функциями и техническими решениями, относительно самостоятельного существования функций и технических решений, переход через переработку, начало конструктивной эволюции, преимущества, перенос решений, пропорциональность между важностью функций и затратами и др.)	10	Метод морфологического анализа	2	-	-
				Метод гирлянд случайностей и ассоциаций	2		
				Принципы решения технических противоречий	2		

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		Сущность теории решения изобретательских задач. Алгоритм решения изобретательских задач (выбор задачи, построение модели задачи, анализ модели задачи, устранения физического противоречия, предварительная оценка полученного решения, развитие полученного ответа, анализ хода решения). обобщенный эвристический алгоритм. Другие методы поиска технических решений и активации творчества (метод матриц открытия, метод десятинных матриц поиска и др.). Сущность теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). Основные инструменты ТРИЗ Анализ задач и синтез технических решений. Основные этапы рационального творческого процесса, выбор технической задачи, анализ технической системы, идеальный результат, противоречия, идея решения, синтез нового технического решения. Принципы решения технических противоречий. Физические эффекты и явления, их использование при решении технических задач. Фонд технических решений, Использование эвристических приемов для решения технических противоречий. Вещественно-полевой					

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
		анализ и стандартные решения технических задач.					
3	Современные информационные и прикладные компьютерные технологии для поиска, обработки и представления научно-технической информации	Основные представления о научных исследованиях. Наука как объект компьютеризации. Основы работы с субд access. Система оптического распознавания Finereader (fr).Автоматизированный перевод в системе promt. Автоматизированный перевод в google transltate. Компьютерные технологии в теоретических исследованиях. Компьютерные технологии в научном эксперименте. Измерения экспериментальных данных. Статистическая обработка экспериментальных данных, табличный процессор excel в научных исследованиях, программа statistica, система mathcad в научных исследованиях, среда , компьютерные технологии в оформлении результатов научных исследований	18	Получение практических навыков поиска информации в сати интернет	2	-	-
				Система mathcad в научных исследованиях	4		
Всего аудиторных часов			36	18		-	

Таблица 4 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Творчество, его результаты в науке и технике	Значение творчества, его виды и уровни. Определение творчества и виды творчества: научное, техническое и научно-техническое творчество. Результаты различных видов творчества: открытия, изобретения, рационализаторские предложения. Уровни творческой деятельности. Этика научно-технического творчества.	2	Ошибки, вызываемые психологической инерцией и методы борьбы с ней	–	–	–
3	Современные информационные и прикладные компьютерные технологии для поиска, обработки и представления научно-технической информации	Основные представления о научных исследованиях. Наука как объект компьютеризации. Основы работы с субд access. Система оптического распознавания Finereader (fr).	2	–	–	–	–
Всего аудиторных часов 6			4	2		–	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-5	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– коллоквиум 1, коллоквиум 2 – всего 60 баллов;

– за выполнение индивидуального (реферат) или домашнего задания – всего 40 баллов.

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течении семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Основы научно-технического творчества» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает обучающегося, во время зачетной недели он имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала оценивания знаний для зачета и дифференцированного зачета

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале Зачет/диф.зачет
0-59	не зачтено/неудовлетворительно
60-73	зачтено/удовлетворительно
74-89	зачтено/хорошо
90-100	зачтено/отлично

6.2 Домашнее задание

Не предусмотрено

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Для заданного преподавателем технического объекта, представить:

а) назначение, описание современной конструкции, техническую характеристику, известные разновидности, эскиз или схему;

б) результаты патентного поиска с описанием не менее 3-4 технических решений, иллюстрирующие развитие объекта;

в) морфологическую таблицу для объекта, выделив в нем пять-шесть характерных признаков и не менее четырех-пяти конкретных реализаций каждого из выделенных признаков;

г) два-три интересных на Ваш взгляд сочетания выделенных признаков, дающих принципиально новые варианты объекта.

Варианты:

1) Валки прокатного стана.
2) Прокатная клеть.
3) Нажимной механизм клети.
4) Способ клепки.
5) Способ гибки труб.
6) Способ получения отверстий.
7) Способ сбивания окалины.
8) Способ измерения усилий при прокатке.
9) Способ отбортовки отверстий.
10) Способе прокатки гофрированных полос.
11) Способы прокатки биметаллов.
12) Способы правки.
13) Способы вырубки.
14) Способы штамповки импульсом.
15) Способы получения труб.
16) Способы гибки.
17) Способы клеймения труб.

18) Способы получения полых изделий.
19) Способы формования труб.
20) Способы получения тройников.
21) Способы получения большого количества отверстий.
22) Способы изготовления зубчатых колес.
23) Пылесос.
24) Способ разливки стали.
25) Способ выплавки стали.
26) Способ получения чугуна.
27) Способ нагрева стали.
28) Способ закалки стали.
29) Способ определения свойств сыпучих материалов.
30) Способ исследования коэффициента трения.
31) Способ переработки шлаков.
32) Способ получения длиномерной продукции.
33) Способ переработки угольной пыли.
34) Способ окомкования угольной пыли.
35) Способ легирования стали.

На усмотрение преподавателя в качестве индивидуального задания может быть реферат на одну из тем курса.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Творчество, его результаты в науке и технике

1) Охарактеризуйте многоуровневость творчества.
2) В чем заключается этика творческой деятельности?
3) Охарактеризуйте методологические основы творчества.
4) Объясните понятие изобретение
5) Что такое психологическая инерция?
6) Что входит в понятие научного творчества?
7) Что такое рациональное творчество?
8) Какие виды творческой деятельности существуют?
9) Что такое техническая система?
10) Цели создания технических систем?

Пути активации творческой деятельности в науке и технике

11) Как классифицируются методы поиска новых решений?
12) В чем суть метода морфологического анализа?
13) В чем суть метода фокальных объектов?
14) В чем суть метода контрольных вопросов?
15) В чем суть метода гирлянд случайностей и ассоциаций?
16) В чем суть мозгового штурма?
17) В чем цель и задачи ТРИЗ?
18) В каких случаях целесообразно применять морфологический анализ?

19) В каких случаях целесообразно применять метод мозгового штурма?
20) Какие приемы применяют в синектике?

Современные информационные и прикладные компьютерные технологии для поиска, обработки и представления научно-технической информации

21) Назовите основные принципы работы с любым браузером в среде любой операционной системы.
22) Назовите основные операции, выполняемые в СУБД Access.
23) Для чего применяется система оптического распознавания FINEREADER (FR)?
24) Автоматизированный перевод обычно включает какие этапы?
25) В чем заключается компьютерная поддержна теоретических исследований?
26) Как применяется табличный процессор EXCEL в научных исследованиях?
27) Каковы графические возможности EXCEL?
28) Для чего применяется программа STATISTICA?
29) Можно ли обработать экспериментальные данные в табличном процессоре EXCEL?
30) Какие компьютерные комплексы применяются для моделирования процессов металлургии?

Вопросы для подготовки к зачету (тестовому коллоквиуму)

Коллоквиум 1

1) Что такое творчество?
   a) это человеческая деятельность, порождающая новые материальные и духовные ценности
   b) способ понимания человеком окружающего мира
   c) метод, согласно которому основой познания и действия людей является разум
   d) наука о законах мышления и его формах
2) Кому присуща творческая деятельность?
   a) человеку
   b) всему живому
   c) животным
   d) природе
3) Каковы результаты научного творчества?
   a) законы природы и общества, открытия
   b) изобретения и рацпредложения
   c) живопись и музыка
   d) поэзия, проза
4) Чем отличаются изобретения и рацпредложения?
   a) уровнем новизны технических решений
   b) способом поиска новых решений
   c) субъектом творческой деятельности

d) видом творчества

5) Сколько уровней новизны технических решений существует?

a) 5

b) 3

c) 10

d) 4

6) Каковы основные стадии процесса творчества:

a) подготовка, созревание, озарение и проверка

b) исходные данные, граничные условия, решение, проверка

c) «инсайт», логика, опыт

d) выявление проблемы, поиск решения, опробация

7) Какие виды мышления существуют?

a) творческое и логическое

b) образное и рациональное

c) художественное и физическое

d) творческое и рациональное

8) Что такое системный подход, как методология изучения объекта?

a) состоит в том, что его недопустимо рассматривать без учета всей его полноты и сложности строения, целостности, взаимодействия и взаимообусловленности всех составляемых элементов между собой и со средой, из которой этот объект (система) выделен

b) врожденная потребность к поисковой активности, тенденция к новизне и новшеству, потребность в новых впечатлениях

c) стремление к материальным выгодам, к обеспечению своего положения, наличие проблемных ситуаций, предъявление задачи, конкуренция, стремление превзойти коллег и соперников

d) это проявление определенных свойств (функций) системы при взаимодействии с внешней средой

9) Кто является первоначальным автором законов развития техники?

a) Генрих Альтшуллер

b) Генрих Буш

c) Леонард Эйлер

d) Пифагор

10) В чем заключается закон увеличения степени идеальности системы?

a) техническая система в своём развитии приближается к идеальности. Достигнув идеала, система должна исчезнуть, а её функция продолжать выполняться

b) надёжность, стабильность и постоянство системы в динамичном окружении зависят от её способности изменяться

c) любая техническая система, самостоятельно выполняющая какую-либо функцию, имеет четыре основные части — двигатель, трансмиссию, рабочий орган и средство управления

d) главным условием эффективности технической системы с точки зрения энергопроводимости является равенство способностей частей

системы по принятию и передаче энергии

11) На какие этапы делятся темпы развития технической системы согласно закона S-образного развития

a) детство, рассвет, старость
b) подготовка, вынашивание, озарение, проверка
c) двигатель, трансмиссия, рабочий орган, средство управления
d) моно-би-поли

12) По каким признакам классифицирую методы поиска новых решений?

a) по характеру применения и степени систематизации
b) по виду деятельности и направленности поиска
c) по характеру взаимодействия с техносферой
d) по отраслям знаний

13) Какой из методов поиска новых решений является самым древним и самым малоэффективным?

a) метод проб и ошибок
b) метод фокальных объектов
c) метод мозгового штурма
d) метод контрольных вопросов

14) Сущность какого метода поиска новых решений состоит в том, что в ТС (объекте), которая заново проектируется или совершенствуется, выделяют несколько характерных для нее структурных признаков, по каждому признаку составляется список конкретных вариантов технических решений этих признаков, варианты признаков представляются в виде таблицы (или матрицы) и рассматривают все возможные варианты исполнения объекта внутри таблицы?

a) метод морфологического анализа
b) метод гирлянд случайностей и ассоциаций
c) метод Коллера
d) ТРИЗ

15) В чем основная идея метода мозгового штурма?

a) в том, чтобы отделить процесс генерации идей от их критики
b) в том, чтобы за короткое время получить как можно больше идей
c) в том, чтобы систематизировать поиск новых решений
d) в том чтобы отделить идеи жизнеспособные от фантастических

16) В чем философская концепция мозгового штурма?

a) в теории австрийского психолога Фрейда
b) в материалистической диалектике
c) в методологическом подходе
d) в применении эврилогии

17) Какой из методов поиска новых решений является научной попыт-

кой усовершенствования мозгового штурма?

a) метод синектики
b) метод гирлянд случайностей и ассоциаций
c) метод морфологического анализа
d) метод фокальных объектов

18) Виды аналогий, применяемые в синектике?

a) прямая, символическая, фантастическая, личная
b) предметов и отношений
c) свойств и отношений
d) художественная, историческая, лингвистическая, техническая

19) Кто составил один из лучших списков вопросов для метода контрольных вопросов?

a) Т. Эйлоарт
b) Г.Я. Буш
c) А. Осборн
d) Г. Альтшуллер

20) Цель теории решения изобретательских задач?

a) упорядочить мышление, сделать его более системным, отсеять заведомо «пустые», неработоспособные варианты, сделать поиск новых идей целенаправленным, формировать творческую личность
b) развить воображение и логику
c) развить воображение, упорядочить поиск, не пропустить ни единого варианта из возможных
d) описание, объяснение, предсказание, истолкование тех процессов и явлений, которые стали ее объектами (предметами), а также систематизация знаний и реализация полученных результатов в управлении, производстве и других сферах общественной жизни, в улучшении ее качества

Коллоквиум 2

1) Что означает – систематизированное (структурированное) хранилище информации?

a) База данных;
b) Хранилище;
c) Склад информации;
d) База.

2) В каких случаях, и с какой целью создаются базы данных?

a) Когда необходимо отследить, проанализировать и хранить информацию за определенный период времени;
b) Для удобства набора текста;
c) Когда необходимо быстро найти какой-либо файл на компьютере;
d) Когда винчестер компьютера имеет небольшой размер свободной памяти;

3) Что означает – программа или комплекс программ служащих для

полнофункциональной работы с данными (СУБД)?

a) Система управления базами данных;
b) Система управления базой доступа;
c) Система упрощенного базового доступа;
d) Совокупность управляющих баз данных.

4) Что такое табличный процессор Excel, его назначение?

a) Excel это приложение MS Windows, которое позволяет редактировать текст, рисовать различные картинки и выполнять расчеты;
b) Excel – предназначен для обработки данных (расчетов и построения диаграмм), представленных в табличном виде;
c) Excel – программное средство, предназначенное для редактирования данных наблюдений;
d) Процессор, устанавливаемый в компьютере и предназначенный для обработки данных, представленных в виде таблицы.

5) Для ввода, обработки, хранения и поиска графических образов бумажных документов предназначены:

a) системы управления проектами;
b) системы обработки изображений документов;
c) системы оптического распознавания символов;
d) системы автоматизации деловых процедур.

6) Относительная ссылка в электронной таблице это:

a) ссылка на другую таблицу;
b) ссылка, полученная в результате копирования формулы;
c) когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании формулы;
d) когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется.

7) Система поиска информации в Интернете включает работу с:

a) браузерами (программами – просмотрщиками)
b) метапоисковыми машинами
c) каталогами
d) всеми названными инструментами

8) Система оптического распознавания текста, предназначенная для автоматизации ввода типографских документов

a) FineReader
b) Windows
c) MS Access
d) Opera

9) К диалоговым системам математических вычислений с декларативными языками относятся

a) Math-CAD, Matlab, Mathematica
b) OpenOffice Calc, Excel
c) Phaser, Statgraf, Eureca, Statistica
d) SSP, NAG, Micro Way

10) Электронные таблицы, позволяющие выполнять различные расчеты

с данными, представленными в табличной форме

a) Math-CAD, Matlab, Mathematica
b) OpenOffice Calc, Excel
c) Phaser, Statgraf, Eureca, Statistica
d) SSP, NAG, Micro Way

11) Специализированные системы для математических расчетов и графического манипулирования данными и представления результатов

a) Math-CAD, Matlab, Mathematica
b) OpenOffice Calc, Excel
c) Phaser, Statgraf, Eureca, Statistica
d) SSP, NAG, Micro Way

12) В программе EXCEL функции «КОРРЕЛ» и «ПИРСОН» вычисляют

a) коэффициент корреляции между двумя переменными измерений, когда для каждой переменной измерение наблюдается для каждого субъекта N
b) данные для построения трехмерного корреляционного поля
c) дисперсию генеральной совокупности для данной переменной
d) коэффициент ранговой корреляции Гудмена–Краскела

13) В среде MS Excel для нахождения модели регрессии (т.е., фактически коэффициентов a и b) можно использовать:

a) встроенную функцию «ЛИНЕЙН»
b) функцию КОРРЕЛ из категории «Статистические»
c) функцией «ДИСПР»
d) функцией «КОВАР»

14) Что является достоинством Math-CAD?

a) возможность описания математических алгоритмов в естественной математической форме с применением общепринятой символики для математических знаков.
b) проверка адекватности моделей
c) построение графических функций
d) выбор и обоснование методов решения

15) Что такое MATLAB?

a) это язык программирования высокого уровня четвертого поколения и интерактивная среда для численных расчетов, визуализации и программирования
b) интегрированная система для проведения математических и инженерно-технических расчетов. Включает текстовой редактор, вычислитель и графический процессор
c) это система, позволяющая формировать данные и решать задачи управления ими
d) предназначен для автоматизации ввода типографских документов

16) Что такое Scilab?

a) это язык программирования высокого уровня четвертого

поколения и интерактивная среда для численных расчетов, визуализации и программирования

b) интегрированная система для проведения математических и инженерно-технических расчетов. Включает текстовой редактор, вычислитель и графический процессор

c) это язык высокого уровня для выполнения математических расчетов

d) предназначен для автоматизации ввода типографских документов

17) Для создания математических формул в текстовом файле используется встроенный в Microsoft Word …

a) редактор формул
b) электронные ресурсы
c) Math-CAD
d) Scilab

18) Пакет Xcos является приложением к системе…

a) Microsoft Word
b) MATLAB
c) Math-CAD
d) Scilab

19) Средства автоматизации инженерных расчётов, анализа и симуляции физических процессов, осуществляющие динамическое моделирование, проверку и оптимизацию изделий, называются…

a) системы CAE
b) MATLAB
c) системы CAD
d) Scilab

20) Виртуальная среда для моделирования линейного статического движения на основе времени и высокоцикличной усталости…

a) SOLIDWORKS Simulation Standard
b) MATLAB
c) Ansys
d) Scilab

6.6 Примерная тематика курсовых работ

Курсовая работа по курсу «Основы научно-технического творчества» не предусмотрена учебным планом

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1 Куберский, С.В., Митичкина Н.Г. Конспект лекций и содержание практических занятий по дисциплине – основы научно-технического творчества (основы научных исследований) / С.В. Куберский ; Н.Г. Митичкина Каф. Металлургических технологий . ─ Алчевск : ДонГТУ, 2024 . ─ 41с. URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/237365/mod_resource/content/1/Kuberskiy_S.V._Konspekt_lektsiy.pdf (дата обращения: 30.08.2024) Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный

2 Бенин Д.М., Журавлева Л. А. Б 46 Компьютерные технологии в науке, образовании и инжиниринге. Часть 1. Компьютерные технологии в науке: учебное пособие / Д.М. Бенин, Л.А. Журавлева. — Москва , 2021. — 165 с. ISBN 978-5-00140-826-0 URL: https://moodle.dstu.education/pluginfile.php/233234/mod_resource/content/1/s11012023Komp_tehnologii.pdf (дата обращения: 22.07.2024) Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный

3 Проворов, А. В. Техническое творчество: учебное пособие для вузов / А. В. Проворов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12681-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/542970 (дата обращения: 22.07.2024).

Дополнительная литература

4. Фурсенко, А.И. Основы научно-технического творчества, изобретательской и рационализаторской работы : учеб.-метод. пособие для сред. спец. учеб. заведений / А.И. Фурсенко, С.В. Романовский, Д.М. Беренштейн ; под. ред. И.И. Баки . ─ М. : Высшая школа, 1987 . ─ 192 с. : ил. + приложение.(1 экз.)

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Текст : электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. — Текст : электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: *Аудитории для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий, для самостоятельной работы:* Компьютерный класс 1.Проектор EPSON EB–S92 2.Учебные стенды 3. Компьютер HEDY CEL 2.66/945 GZ/80 GB/512 MB/DVD-DUAL/TFT 19 OPTIGUEST Q9/LAN 100 02.08.00038 - 8 шт.	ауд. *218* корп. *лабораторный*

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал:

Доц. кафедры
металлургических технологий _____ _____ В.А. Лебедев
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

и.о. зав. кафедрой
металлургических технологий _____ _____ Н.Г. Митичкина
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
металлургических технологий _____ Н. Г.Митичкина
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания
кафедры металлургических технологий
от 30.08.2024

И. о. декана факультета горно-металлургической
промышленности и строительства _____ О. В.Князьков
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
22.03.02 Металлургия _____ Н. Г.Митичкина
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра _____ О. А.Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	