

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор -

 Каракозов А.А.

(подпись)

« 31 » 03 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 "ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ В ИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКЕ "

Направление подготовки: 22.03.01. «Материаловедение и технологии материалов»

Направленность (профили): Прикладное материаловедение
Металловедение и термическая обработка металлов

Программа: бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Форма обучения	очная	заочная
Семестр(ы)	4	3
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2,0 / 72	2,0 / 72
Контактная работа (час.), в том числе	36	12
лекции (час.)	17	4
лабораторные работы (час.)	-	-
практические (семинарские) занятия (час.)	17	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе	36	60
курсовой проект (работа) (семестр/час)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт):	зачет	зачет

Донецк, 2023 г.

Заведующий кафедрой _____ Егоров Н.Т.

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является обучение студентов методам работы с специальным программным обеспечением, поиску и получению информации по соответствующей дисциплине в Internet, с помощью популярных браузеров. Изучаются современные методики обработки информации с целью принятия оптимизационных решений, Освоение студентом навыков работы с современным программным обеспечением, необходимым для эффективного решения задач в практической деятельности специалиста.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- знать:** методы компьютерного моделирования, планирования эксперимента, его проведения и обработки полученных результатов;
- уметь:** составить матрицу планирования и программу проведения эксперимента; проводить необходимые испытания, измерения и расчеты; критически анализировать результаты и делать выводы.
- владеть:** методами компьютерной обработки данных и компьютерной графики; навыками выбора необходимого оборудования и его рабочих параметров.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен на основе системного подхода применять основные методы исследования, анализа, диагностики и моделирования структуры и свойств металлических, неметаллических, композиционных и порошковых материалов в научно-исследовательской и производственной деятельности (ПК-1).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: высшая математика, информатика, организация эксперимента.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении таких дисциплин – коррозия и защита металлов, структурный анализ материалов, неметаллические материалы, порошковые и композиционные материалы, а также при выполнении НИРС, курсового проектирования, прохождении учебной и производственной практик, прохождении государственной итоговой аттестации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма обучения)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СР
<u>Содержательный модуль 1.</u> Информационные технологии в материаловедении	34 / 35	8 / 2	- / -	8 / 0	16 / 30
<u>Содержательный модуль 2..</u> Компьютерная металлография	38 / 46	9 / 2	- / -	9 / 2	20 / 30
Контактная работа (дополнительная)	2 / 6				
Курсовая работа	- / -				- / -

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма обучения)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СР
Итого по видам занятий	72 / 72	17 / 4	- / -	17 / 2	36 / 60
Контроль	- / -				
Итого	72 / 72	17 / 4	- / -	17 / 2	36 / 60

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
ПК-1	Темы 1-2.

3.2. Лекции

Содержательный модуль 1. Информационные технологии в материаловедении

Содержание модуля 1. Введение.

Содержание и цель курса. "Информационные технологии в материаловедении"

Структура компьютерных сетей. Основные термины. Режимы функционирования сетей. Протоколы обмена. Аппаратное обеспечение. Модемы, их типы.

Адресация в Internet. Доменная система имен. Примеры. Объединение с узлом. Безопасность при работе в Internet. Несанкционированный доступ к информации. Вирусы и борьба с ними. Электронная почта E-mail.

Программное обеспечение для работы в Internet. Браузеры. Запуск программы, основные настройки. Практика работы. Поиск информации в Internet. Поисковые серверы. Порядок работы с поисковым сервером. Практика поиска информации в Internet.

Литература к модулю 1. [1, 2, 3]

Содержательный модуль 2. Компьютерная металлография

Содержание модуля 2. Компьютерная металлография. Автоматический анализ изображения в металлографической микроскопии.

Стандартные программные пакеты, которые применяются в материаловедении для обработки микроструктур: PhotoShop и др..

Цифровая фотография в материаловедении: аппаратное обеспечение, особенности съемки с помощью микроскопа, сохранение и обработка изображения.

Литература к модулю 2. [1, 2, 3]

3.3. Практические занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
	Практические занятия не предусмотрены		

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Сервисы сети INTERNET	2 / 0	[3, 4, 6]
2	Знакомство с браузерами Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome	2 / 0	[3, 4, 6]
3	Поисковые системы в сети INTERNET	4 / 0	[3, 4, 6]
4	Антивирусные программы	2 / 0	[3, 4, 6]
5	Цифровая фотография в решении задач материаловедения	5 / 2	[3, 4, 6]
6	Итоговое занятие	2 / 0	
Итого		17 / 2	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	15 / 20
2	Подготовка к практическим занятиям	- / -
3	Подготовка к лабораторным работам	23 / 31
4	Выполнение курсового проекта	- / -
5	Выполнение курсовой работы	- / -
6	Выполнение индивидуального задания	- / 9
Итого:		38 / 60

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) и индивидуальное задание по дисциплине для студентов очного обучения не планируются.

Предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы). Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины. Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач. Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформления проектной документации. О выполнении индивидуального задания (контрольной работы) сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов. Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее, чем за две недели до окончания учебного семестра. Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СР. Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210×297 мм), шрифт Times New Roman 12 пт, межстрочный интервал – одинарный.

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую литературу, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Учебным планом экзамен не запланирован.

4.3 Критерии оценивания

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме зачета в соответствии с «Положением об организации учебного

процесса в Донецком национальном техническом университете», утвержденном приказом ДонНТУ от 02.05.2018г. № 337-14.

Для определения уровня знаний студентов используются такие методы контроля:

1. Текущий опрос по всем темам программы.
2. Оценка качества и своевременности выполнения и защиты лабораторных работ, которые относятся к соответствующей теме.

Максимальное суммарное количество баллов, которые студент может получить при своевременной защите лабораторных работ, составляет 30 баллов.

Максимальное количество баллов, которые студент может получить при выполнении письменной части промежуточной аттестации (экзамена) 70 баллов.

Итоговая семестровая оценка по дисциплине по шкалам ECTS и национальной выставляется на основании суммарного количества баллов, которые набрал студент в соответствии с таблицей "Соотношение между суммой баллов по 100-бальной шкале и оценками по шкале – государственной и ECTS".

Текущий контроль знаний студентов очного обучения производится по результатам лабораторных работ и контрольных опросов в ходе их проведения.

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

"Отлично" (A) - Студент на все вопросы экзаменационного задания ответил верно. Ответы аргументированы и обоснованы.

"Хорошо" (B) - Студент ответил правильно на все вопросы экзаменационного билета, но допустил незначительные ошибки при обосновании и аргументировании отдельных ответов.

"Хорошо" (C) - Студент на отдельные вопросы экзаменационного билета ответил недостаточно аргументировано, допустил ошибки при обосновании принятых решений.

"Удовлетворительно" (D) - Студент в целом ответил правильно на большинство вопросов экзаменационного задания, но ответы достаточно не аргументированы, много ошибок при обосновании и объяснении ответов.

"Удовлетворительно" (E) - Студент ответил правильно не на все вопросы экзаменационного задания, ответы не аргументированы, много ошибок при ответе на теоретическую часть экзаменационного билета.

"Неудовлетворительно" (FX) - Студент не ответил или не верно ответил на большинство вопросов экзаменационного задания, ответы не обоснованы и не аргументированы.

4.4 Пример текущего опроса на лабораторных работах

Лабораторная работа «Сервисы сети INTERNET».

Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначены протоколы IP и TCP?
2. Перечислите сервисы Internet
3. Дайте характеристику сервису E-mail.

4. Дайте характеристику доменной системе имен. Приведите примеры.

4.5 Курсовое проектирование

Согласно учебному плану по дисциплине «Пакеты прикладных программ в инженерной практике» выполнение курсовой работы или курсового проекта не предусмотрено.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. Онокой Л. С., Титов В. М. Компьютерные технологии в науке и образовании : Учебное пособие [Электронный ресурс] : ФОРУМ , 2019 - 224 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=354719> (доступ через личный кабинет студента).

II. Дополнительная литература

2. Болдин, А.П. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебник для вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов ; А.П. Болдин, В.А. Максимов. - 38 Мб. - Москва : ИЦ "Академия", 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/cd5720.pdf>. (доступ через личный кабинет студента).

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

3. Пакеты прикладных программ в инженерной практике (конспект лекций) для студентов направления 22.03.01. «Материаловедение и технологии материалов» / Сост.: Петрущак С.В., Марчук С.И. – Донецк: ДОННТУ, 2018. – 40 с. (доступ через личный кабинет студента).

4. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Пакеты прикладных программ в инженерной практике» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. физического материаловедения ; сост.: С. В. Петрущак. - Электрон. дан. – Донецк : ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана. (доступ через личный кабинет студента).

5. Методические указания к выполнению индивидуального домашнего задания по дисциплине «Пакеты прикладных программ в инженерной практике» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. физического материаловедения ; сост.: С. В. Петрущак. – Электрон. дан. – Донецк : ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана. (доступ через личный кабинет студента).

6. Методические указания к самостоятельной работе студентов по изучению дисциплины «Пакеты прикладных программ в инженерной практике» [Электронный ресурс]: для обучающихся по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. физического материаловедения ; сост.: С. В. Петрущак. - Электрон. дан. (1 файл: 95 Кб).– Донецк : ДОННТУ, 2021. – Систем. требования: Acrobat Reader. – Загл. с титул. экрана. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>

ЭБС IPR SMART - <http://iprbookshop.ru>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- учебная аудитория № 5.362, учебный корпус 5, для проведения занятий лекционного типа, а также групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов (компьютеры: Celeron - 1 ГГц /HDD 20 Gb/ 256 Mb, монитор 17 - 3 шт.; Celeron – 400/64/4,3 Gb, монитор 17 – 1 шт., IBM 6x-233/32/3?2/2, монитор 17 – 2 шт., P-166, монитор 17 – 1 шт., P Dual Core 2,7 GHz/2Gb/500 Gb, монитор 34 LG; выход в Internet, специализированная мебель. Пакет программ «OpenOffice» (открытый доступ).

2. Лабораторные работы:

- учебная аудитория - компьютерный класс № 5.360, учебный корпус 5, для проведения лабораторных занятий, а также групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов (компьютеры: Celeron - 1 ГГц /HDD 20 Gb/ 256 Mb, монитор 17 - 3 шт.; Celeron – 400/64/4,3 Gb, монитор 17 – 1 шт., IBM 6x-233/32/3?2/2, монитор 17 – 2 шт., P-166, монитор 17 – 1 шт., P Dual Core 2,7 GHz/2Gb/500 Gb, монитор 34 LG; выход в Internet, специализированная мебель. Пакет программ «OpenOffice» (открытый доступ).

3. Практические занятия:

- учебная аудитория № 5.351, учебный корпус 5, для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы студентов (комплекты плакатов по технологии термообработки и термическому оборудованию – 30 шт.);презентационная техника (проектор, экран, компьютер),

4. Самостоятельная работа студента:

- помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL