Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 22:44:21
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7224a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе
_____ Л.В. Крылова
(подпись)
«___» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.06 НОВЫЕ КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИХ ИСПЫТАНИЯ

Укрупнённая группа направлений подготовки *15.00.00 Машиностроение*
(код, наименование)

Программа высшего образования программа магистратуры

Направление подготовки *15.04.02 Технологические машины и оборудование*
(код, наименование)

Магистерская программа: *Инженерия технических систем пищевой промышленности*
(наименование)

Институт *пищевых производств*

Форма обучения, курс:
очная форма обучения, 1 курс (план 2025)
заочная форма обучения, 1 курс (план 2025)

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи

Донецк
2025

Рабочая программа учебной дисциплины «Новые конструкционные материалы и методы их испытания» для обучающихся по направлению подготовки: 15.04.02 Технологические машины и оборудование, магистерская программа: Инженерия технических систем пищевой промышленности, разработанная в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»:

– в 2025 г. – для очной формы обучения;

– в 2025 г. – для заочной формы обучения.

Разработчик: Кураш М.А., ст. преподаватель
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общеинженерных дисциплин
Протокол от « 17 » 02 2025 года № 12

Зав. кафедрой общеинженерных дисциплин

КАФЕДРА ОБЩЕИНЖЕНЕРНЫХ ДИСЦИПЛИН

(подпись) *С.А. Соколов*
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО:
Директор института пищевых производств

ИНСТИТУТ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

(подпись) *Д.К. Кулешов*
(инициалы, фамилия)
«26» 02 2025 года

ОДОБРЕНО
Учебно-методическим советом ФГБОУ ВО «ДОННУЭТ»
Протокол от «26» 02 2025 года № 7

Председатель
учебно-методического совета (подпись) Л.В. Крылова
(инициалы, фамилия)

© Кураш М.А., 2025
© ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», 2025

1. ОПИСАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<table>
<tr><td rowspan="2">Наименование показателя</td><td rowspan="2">Наименование укрупненной группы направлений подготовки, направление подготовки, магистерская программа, программа высшего образования</td><td colspan="2">Характеристика учебной дисциплины</td></tr>
<tr><td>очная форма обучения</td><td>заочная форма обучения</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Количество зачетных единиц – 3</td><td>Укрупненная группа направлений подготовки
__15.00.00
Машиностроение___
(код, название)</td><td colspan="2" rowspan="3">Обязательная часть</td></tr>
<tr><td>Направление подготовки
15.04.02 Технологические машины и оборудование
(код, название)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Модулей –1
Смысловых модулей – 3
Общее количество часов – 108</td><td rowspan="4">Магистерская программа:
Оборудование перерабатывающих и пищевых производств</td><td colspan="2">Год подготовки</td></tr>
<tr><td>1-й</td><td>1-й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>1-й</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="8">Количество часов в неделю для очной формы обучения: аудиторных – 2; самостоятельной работы обучающегося – 3</td><td rowspan="8">Программа высшего образования– программа магистратуры</td><td colspan="2">Лекции</td></tr>
<tr><td>16 часов</td><td>6 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практические, семинарские занятия</td></tr>
<tr><td>30 часов</td><td>6 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>___ часов</td><td>___ часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостоятельная работа</td></tr>
<tr><td>60,95 часов</td><td>92,85 часов</td></tr>
<tr><td colspan="2">Индивидуальные задания[1]:</td></tr>
<tr><td>1,05</td><td>3,15</td></tr>
<tr><td colspan="2">Форма промежуточной аттестации:</td></tr>
<tr><td>зачет</td><td>зачет</td></tr>
</table>

Соотношение количества часов аудиторных занятий к самостоятельной и индивидуальной работе составляет:

для очной формы обучения – 46:62

для заочной формы обучения – 12:96

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: формирование у студентов знаний по вопросам классификации новых материалов, свойствам металлических, неметаллических материалов и сплавов, порошковых материалов, области их применения и практических навыков использования новых конструкционных материалов в процессе конструирования оборудования перерабатывающих и пищевых производств.

Задачи учебной дисциплины: обеспечение студентов знаниями для самостоятельного выбора материалов, оценки их качественных параметров, выявления возможности применения для требуемых технических условий эксплуатации, а также прогнозирования возможных дефектов.

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Учебная дисциплина *Б1.О.06 «Новые конструкционные материалы и методы их испытания»* относится к обязательной части ОПОП.

Обеспечивающие дисциплины: «Технология конструкционных материалов и материаловедение», «Основы технологии машиностроения» (ОУ «Бакалавр»).

Обеспечиваемые дисциплины: «Надёжность технологического оборудования», «Прогнозирование параметров технологического оборудования», «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (механического)», «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (теплового)», «Методология создания прогрессивного технологического оборудования (холодильного)».

Перед изучением дисциплины студенты должны:

знать:

- основные понятия материаловедения;
-основные способы получения и обработки заготовок машиностроения;

уметь:

- расшифровывать маркировку материала;
- самостоятельно выбирать традиционные материалы;
- оценивать качественные параметры традиционных материалов;
- спрогнозировать дефекты и способы их устранения;

владеть:

- методологией разработки маршрута, выбора инструмента и оборудования.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения учебной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы **компетенции** и **индикаторы их достижения**:

Код и наименование компетенции	*Код и наименование индикатора достижения компетенции*
ОПК-11. Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, используемых в технологических машинах и оборудовании	ИДК-1$_{ОПК-11}$ Владеет методами выполнения точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров. ИДК-2$_{ОПК-11}$ Способен разрабатывать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов.
ПК-3. Способен организовать работы по метрологическому обеспечению организации	ИДК-1$_{ПК-3}$ Способен к анализу состояния метрологического обеспечения подразделений организации и разработке предложений по его улучшению. ИДК-2$_{ПК-3}$ Способен к выполнению работ по метрологическому обеспечению испытаний и оценки соответствия продукции в процессе производства. ИДК-3$_{ПК-3}$ Способен организовать и осуществлять научно-методическое сопровождение деятельности в области обеспечения единства измерений.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные понятия материаловедения;
- основные способы получения и обработки заготовок машиностроения;

уметь:

- разработать типовой маршрутный технологический процесс обработки заготовки;

владеть:

- методологией подбора материала в соответствии с заданными условиями эксплуатации, методами оценки качества параметров материала.

5. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МОДУЛЬ 1

Смысловой модуль 1. Металлические материалы и сплавы.

Тема 1. Современные металлические материалы и сплавы.

Смысловой модуль 2. Неметаллические материалы и сплавы.

Тема 2. Современные неметаллические материалы и сплавы**.**

Смысловой модуль 3. Порошковые и пленочные материалы.

Тема 3. Современные порошковые материалы.

Тема 4. Современные пленочные материалы.

6. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название смысловых модулей и тем	Количество часов											
	очная форма обучения						заочная форма обучения					
	всего	в том числе					всего	в том числе				
		л[1]	п[2]	лаб[3]	инд[4]	СР[5]		л[1]	п[2]	лаб[3]	инд[4]	СР[5]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1.												
Смысловой модуль 1. Металлические материалы и сплавы.												
Тема 1. Современные металлические материалы и сплавы.	28	6	8			14	30	2	2			26
Итого по смысловому модулю 1	**28**	**6**	**8**			**14**	**30**	**2**	**2**			**26**
Смысловой модуль 2. Неметаллические материалы и сплавы.												
Тема 2. Современные неметаллические материалы и сплавы	30	4	10			14	30	2	2			26
Итого по смысловому модулю 2	**30**	**4**	**10**			**14**	**30**	**2**	**2**			**26**
Смысловой модуль 3. Порошковые и пленочные материалы.												
Тема 3. Современные порошковые материалы.	24,95	4	6			14,95	22	1	1			20
Тема 4. Современные пленочные материалы**.**	26	2	6			18	21,1	1	1			20,85
Итого по смысловому модулю 3	**50,95**	**6**	**12**			**32,95**	**43,1**	**2**	**2**			**40,85**
Катт[6]	**0,8**	**-**	**-**	**-**	**0,9**	**-**	**0,9**	**-**	**-**	**-**	**0,9**	**-**
СРэк[7]	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Каттэк[8]	**0,25**	**-**	**-**	**-**	**0,25**	**-**	**2**	**-**	**-**	**-**	**0,25**	**-**
Контроль[9]	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2**	**-**	**-**	**-**	**2**	**-**
Всего часов	**108**	**16**	**30**	**-**	**1,05**	**60,95**	**108**	**6**	**6**	**-**	**3,15**	**92,85**

Примечания: 1. л – лекции; 2. п – практические (семинарские) занятия; 3. л – лабораторные занятия; 4. инд – индивидуальные консультации с педагогическими работниками; 5. СР – самостоятельная работа; 6. Катт – контактная работа на аттестацию в период обучения; 7. СРэк – самостоятельная работа в период промежуточной аттестации; 8. Каттэк– контактная работа на аттестацию в период экзаменационной сессии; 9. Контроль – часы на проведение контрольных мероприятий (з.ф.о.).

7. ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Металлические материалы и сплавы.	8	2
2	Неметаллические материалы и сплавы.	10	2
3	Порошковые материалы.	6	1
4	Пленочные материалы.	6	1
Всего:		**30**	**6**

8. ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
	Курсом не предусмотрены		

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер п/п	Название темы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Металлические материалы и сплавы.	14	26
2	Неметаллические материалы и сплавы.	14	26
3	Порошковые материалы.	14,95	20
4	Пленочные материалы.	18	20,85
Всего:		**60,95**	**92,85**

10. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Рабочая программа адаптирована для лиц с умеренными нарушениями функций зрения, слуха и речи.

В ходе реализации учебной дисциплины используются такие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- лекции и задания практикума оформляются в виде электронных документов, которые могут быть увеличены до удобного пользователю шрифта (для просмотра используются программы для чтения файлов *.pdf и *.doc, *.docx);

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или заменяются устным ответом;

- для слабослышащих, при необходимости, предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; возможно также использование собственной звукоусиливающей аппаратуры индивидуального пользования;

- для слабовидящих, при необходимости, предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- текущий модульный контроль осуществляется по результатам выполненного практикума и тестирования на компьютере;

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учѐтом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

(выдают для студентов, находящихся на индивидуальном графике, а также студентов, желающих повысить балл)

К индивидуальным заданиям отнесено выполнение домашней контрольной работы и (или) расчетно-графической работы в соответствии с методическими указаниями для самостоятельной работы студентов, написание научных работ на конференции и др. виды работ по темам курса.

Индивидуальные задания отображают содержание дисциплины и соответствуют ее структуре (содержательным модулям и входящим в них темам, их логической последовательности).

Индивидуальные задания предполагают знание принципов, содержания, понятийного аппарата – глоссария дисциплины и, вместе с тем, использование эвристического потенциала мышления.

Примерный перечень рефератов приведен в методических рекомендациях - Гладчук Е. А. Новые конструкционные материалы. Электронный ресурс для дистанционной среды MOODLE. – Донецк: ГО ВПО ДонНУЭТ, 2016.

12. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценочные средства детализируются по видам работ в оценочных материалах по учебной дисциплине, которые утверждаются на заседании кафедры.

Система оценивания по учебной дисциплине по очной форме обучения*

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - собеседование (темы 1…11) - тестирование (темы 1…11) - реферат	 4 4 12	 44 44 12
Промежуточная аттестация	*Зачет*	*100*
Итого за семестр	*100*	

* в соответствии с утвержденными оценочными материалами по учебной дисциплине

Система оценивания по учебной дисциплине на заочной форме обучения

Форма контроля	**Макс. количество баллов**	
	За одну работу	**Всего**
Текущий контроль: - дискуссия, собеседование - тестирование - контрольная работа	 4 4 12	 44 44 32
Промежуточная аттестация	*Зачет*	*100*

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ.

Смысловой модуль 1. Металлические материалы и сплавы.

1.Как классифицируют легированный чугун?
2. Как классифицируют чугун?
3. Как классифицируют сталь?
4. Как классифицируют сталь по качественным параметрам?
5. Как классифицируют сталь по способу получения?
6. Как классифицируют углеродистую сталь по структуре?
7. Как классифицируют углеродистую сталь по содержанию углерода?
8. Как классифицируют легированную сталь по структуре?

9. Как классифицируют легированную сталь по количеству легирующих элементов?
10. Как классифицируют легированную сталь по содержанию легирующих элементов?
11. Как классифицируют сталь по назначению?
12. Как классифицируют конструкционную сталь?
13. Как классифицируют алюминиевые сплавы?
14. Как классифицируют алюминиевые литейные сплавы?
15. Как классифицируют титановые сплавы?
16. Как классифицируют латуни?
17. Как классифицируют медные сплавы?
18. Как классифицируют магниевые сплавы?
19. Как классифицируют никелевые сплавы?
20. Как классифицируют сплавы с особыми свойствами?
21. Как классифицируют чугун по назначению?
22. Как классифицируют чугун по структуре?
23. Как классифицируют чугун по технологическому признаку?
24. Как классифицируют чугун по модификации углерода?
25. Как классифицируют чугун по химическому составу?
31. Каковы условия применения легированного чугуна?
32. Каковы условия применения легированной стали?
33. Какова область применения порошковых сталей?
34. Какова область применения алюминиевых деформированных сплавов?
35. Какова область применения алюминиевых литейных сплавов?
36. Какие материалы применяют в оборудовании молочной промышленности?
36. Какие материалы применяют в тепловом оборудовании?
37. Какие материалы применяют в оборудовании пищевой промышленности?
38. Какие материалы применяют в механическом оборудовании?
39. Какие материалы применяют в холодильной технике?
40. Какие материалы применяют в криогенном оборудовании?
41. Какие материалы применяют в оборудовании для кондиционирования?
42. Какие цветные сплавы применяют в механическом оборудовании?
43. Какие цветные сплавы применяют в тепловом оборудовании?
44. Какие цветные сплавы применяют в криогенном оборудовании?
45. Какие цветные сплавы применяют в холодильной технике?
46. Какие цветные сплавы применяют в оборудовании для кондиционирования?
47. Каковы особенности технологии применения цветных сплавов в оборудовании?
48. Каковы особенности технологии применения легированного чугуна в оборудовании?
49. Каковы особенности технологии применения легированной стали в оборудовании?
50. Каковы особенности технологии применения алюминия в оборудовании?

Смысловой модуль 2. Неметаллические материалы и сплавы.

1. Как классифицируют полимеры?
2. Как классифицируют полимеры по структуре?
3. Как классифицируют пластмассы по связующему веществу?
4. Как классифицируют пластмассы по наполнителю?
5. Как классифицируют пластмассы по пластификатору?
6. Как классифицируют термопласты?
7. Как классифицируют реактопласты?
8. Как классифицируют резины?
9. Как классифицируют резины специального назначения?
10. Как классифицируют клей?
11. Как классифицируют клей со специальными свойствами?
12. Как классифицируют клей по материалу для изготовления?
13. Как классифицируют керамику?
14. Как классифицируют композиты по материалу матрицы?
15. Как классифицируют композиты по типу наполнителя?
16. Как классифицируют синтеграны?
17. Как классифицируют волокнистые композиты?
18. Как классифицируют слоистые композиты?
19. Что такое клей?
20. Что такое композит?
21. Что такое пластмасса?
22. Что такое резина?
23. Какие полимеры называют природными?
24. Как классифицируют природные полимеры по структуре?
25. Как классифицируют природные полимеры по связующему веществу?
26. Как классифицируют полимеры?
27. Как классифицируют полимеры по структуре?
28. как классифицируют клей по назначению?
29. Как классифицируют клей по технологии приготовления?
30. Как классифицируют клей по технологии применения?
31. Каковы условия применения резины специального назначения?
32. Каковы условия применения резины общего назначения?
33. Какова область применения натуральных полимеров?
34. Какова область применения синтетических полимеров?
35. Какие полимеры применяют в оборудовании молочной промышленности?
36. Какие полимеры применяют в тепловом оборудовании?
37. Какие полимеры применяют в оборудовании пищевой промышленности?
38. Какие полимеры применяют в механическом оборудовании?
39. Какие полимеры применяют в холодильной технике?
40. Какие полимеры применяют в криогенном оборудовании?
41. Какие полимеры применяют в оборудовании для кондиционирования?
42. Какие композиты применяют в механическом оборудовании?
43. Какие композиты применяют в тепловом оборудовании?
44. Какие композиты применяют в криогенном оборудовании?

45. Какие композиты применяют в холодильной технике?
46. Какие композиты применяют в оборудовании для кондиционирования?
47. Каковы особенности технологии применения композитов в оборудовании?
48. Как классифицируют пластмассы?
49. Что относят к натуральным полимерам?
50. Что относят к синтетическим полимерам?

Смысловой модуль 3. Порошковые и пленочные материалы.

1.Как классифицируют порошковые материалы?
2.Как классифицируют детали из порошковых материалов по пористости?
3.Как классифицируют порошковые материалы по назначению?
4.Что такое малонагруженные порошковые материалы?
5.Что такое средненагруженные порошковые материалы?
6.Что такое тяжело нагруженные статически порошковые материалы?
7.Что такое тяжело нагруженные динамические порошковые материалы?
8.Что такое конструкционные порошковые материалы?
9.Что такое антифрикционные порошковые материалы?
10.Что такое фрикционные порошковые материалы?
11.Что такое металлические порошковые покрытия?
12.Какую структуру имеют антифрикционные порошковые материалы?
13.Какие порошковые материалы называют каркасными?
14. Какие порошковые материалы называют матричными?
15. Какие бывают фрикционные порошковые материалы?
16. Какие бывают фрикционные порошковые материалы, работающие в условиях применения смазки?
17. Какие порошковые материалы называют пористыми металлизированными?
18. Какие порошковые материалы называют не металлизированными?
19. Какие порошковые материалы называют неметаллическими покрытиями?
20. Какие порошковые материалы называют композиционными покрытиями?
21.Как классифицируют нано структурные материалы?
22. Что такое нано кристаллы и нано кластеры?
23. Что такое нано частицы?
24. Что такое нано структурированные поверхности и пленки?
25. Что такое нано пористые структуры?
26. Что такое нано дисперсии?
27. Что такое нано трубки и нано волокна?
28.Как классифицируют типы структур нано материалов?
29. Какую структуру называют однофазной?
30. Какую структуру называют многофазной с идентичными поверхностями раздела?
31. Какую структуру называют многофазной с не идентичными поверхностями раздела?
32. Какую структуру называют матричной многофазной?
33.В каком виде существуют все типы структур нано материалов?
34. Какую структуру пластинчатой?

35. Какую структуру столбчатой?
36. Какую структуру равноосной?
37. Какими способами получают нано структурные материалы?
38. Какую структуру имеют полимерные нано материалы?
39. Какую структуру имеют углеродные нано материалы?
40. Как классифицируют нано структурные материалы по назначению?
41.Как классифицируют порошковые материалы?
42.Как классифицируют детали из порошковых материалов по пористости?
43.Как классифицируют порошковые материалы по назначению?
44.Что такое малонагруженные порошковые материалы?
45.Что такое средненагруженные порошковые материалы?
46.Что такое тяжело нагруженные статически порошковые материалы?
47.Что такое тяжело нагруженные динамические порошковые материалы?
48.Что такое конструкционные порошковые материалы?
49. Каким способом получают металлизированные покрытия?
50. Каким способом получают не металлизированные покрытия?

13. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

для зачета

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу				**Максимальная сумма баллов**
Смысловой модуль № 1	**Смысловой модуль № 2**	**Смысловой модуль № 3**		
Т1[1]	Т2	Т3	Т4	
25	25	25	25	100

Примечание. Т1, Т2, ... Т4 – номера тем соответствующих смысловых модулей

Соответствие государственной шкалы оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	**По государственной шкале**	**Определение**
60-100	«Зачтено»	обучающийся освоил учебный материал всех разделов дисциплины, овладел необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий
0-59	«Не зачтено»	обучающийся не освоил учебный материал всех разделов дисциплины, практики не овладел необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий (возможность повторной аттестации)

14. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Гладчук Е. А. Новые конструкционные материалы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для практ. занятий по дисц. / Е. А. Гладчук ; Гос. орг. высш. проф. образования «Донец. нац. ун-т экономики и торговли им. Михаила Туган-Барановского», Каф. общеинженерных дисциплин. - Донецк : [ДонНУЭТ], 2015. - Локал. компьютер. сеть НБ ДонНУЭТ. - Систем. требования: ПК с процессором; MS Windows 2000. - Загл. с тит. экрана.

Дополнительная литература:

1. Кузнецов, В. Г. Руководство к лабораторным работам по курсу «Новые конструкционные материалы» [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Кузнецов, Р. С. Шайхетдинова. — Электрон. текстовые данные. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. — 224 c. — 978-5-7882-2011-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80246.html.

2. Бахратов, А. Р. Модификация конструкционных материалов для деталей и узлов приборов ориентации, стабилизации и навигации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Р. Бахратов, А. В. Шишлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013. — 52 c. — 978-5-7038-3672-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31460.html.

Учебно-методические издания:

1. Гладчук Е. А. Конспект лекций по курсу «Новые конструкционные материалы». – Донецк: ГО ВПО ДонНУЭТ, 2017. – 48 с.

2. Гладчук Е. А. Новые конструкционные материалы. Учебное пособие. – Донецк: ГО ВПО ДонНУЭТ, 2017. – 63 с.

3. Гладчук Е. А. Новые конструкционные материалы. Учебное пособие. – Донецк: ГО ВПО ДонНУЭТ, 2019. – 172 с.

4. Гладчук Е. А. Новые конструкционные материалы. Электронный ресурс для дистанционной среды MOODLE. – Донецк: ГО ВПО ДонНУЭТ, 2016. — Режим доступа: http://www.distant.donnuet.education.

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Автоматизированная библиотечная информационная система UNILIB [Электронный ресурс] – Версия 1.100. – Электрон.дан. – [Донецк, 1999-]. – Локал. сеть Науч. б-ки ГО ВПО Донец.нац. ун-та экономики и торговли им. М. Туган-Барановского. – Систем.требования: ПК с процессором ; Windows ; транспорт.протоколы TCP/IP и IPX/SPX в ред. Microsoft ; мышь. – Загл. с экрана.

2. Электронный каталог Научной библиотеки Донецкого национального университета экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского [Электронный ресурс] / НБ ДонНУЭТ. – Электрон.дан. – [Донецк, 1999-2021]. – Режим доступа: http://catalog.donnuet.education – Загл. с экрана.

16. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
1. Учебная аудитория №3335 (24 посадочных места) для проведения лекций: учебная мебель, доска, опытно-промышленная вентиляция, портативные измерители твердости, модель промышленного оборудования обработки давлением, образцы инструмента обработки давлением, образцы инструментов для механической обработки, измерительный инструмент для контроля геометрии инструмента при механической обработке, образцы материалов различной твердости, образцы деталей из различных конструкционных материалов, технологическое оборудование для термической обработки.	1. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28
2. Учебная аудитория №3335 (24 посадочных места) для проведения практических занятий: учебная мебель, доска, опытно-промышленная вентиляция, портативные измерители твердости, модель промышленного оборудования обработки давлением, образцы инструмента обработки давлением, образцы инструментов для механической обработки, измерительный инструмент для контроля геометрии инструмента при механической обработке, образцы материалов различной твердости, образцы деталей из различных конструкционных материалов, технологическое оборудование для термической обработки.	2. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28
3. Учебная аудитория №3335 (24 посадочных места) для проведения консультаций и зачёта: учебная мебель, доска, опытно-промышленная вентиляция, портативные измерители твердости, модель промышленного оборудования обработки давлением, образцы инструмента обработки давлением, образцы инструментов для механической обработки, измерительный инструмент для контроля геометрии инструмента при механической обработке, образцы материалов различной твердости, образцы деталей из различных конструкционных материалов, технологическое оборудование для термической обработки.	3. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28
4. Читальные залы библиотеки №7301 для проведения самостоятельной работы: мебель, компьютеры с выходом в сеть Интернет, доступ к электронно-библиотечной системе, операционная система Microsoft Windows XP Professional OEM (2005 г.); Microsoft Office 2003 Standard Academic от 14.09.2005 г.; Adobe Acrobat Reader (бесплатная версия); 360 Total Security (бесплатная версия); АБИС "UniLib" (2003 г.).	4. Донецкая Народная Республика, г. Донецк, пр. Театральный, дом 28

17. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Фамилия, имя, отчество	Должность (для совместителей место основной работы, должность)	Наименование учебного заведения, которое окончил (год окончания, специальность, квалификация по диплому)	Ученая степень, шифр и наименование научной специальности, ученое звание, какой кафедрой присвоено, тема диссертации	Повышение квалификации (наименование организации, вид документа, тема, дата выдачи)
Кураш Мария Александровна	Должность – старший преподаватель	Высшее – магистр; Технология продукции и организация общественного питания; Инженер-технолог	-	1. Удостоверение о повышении квалификации №612400028356, 12.10.2022 г., «Актуальные вопросы преподавания в образовательных учреждениях высшего образования: нормативно-правовое, психолого-педагогическое и методическое сопровождение», 24 часа, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", Ростов-на-Дону. 2. Удостоверение о повышении квалификации №612400031825, 09.06.2023 г., «Организационно-методические аспекты разработки и реализации программ высшего образования по направлениям подготовки Промышленная экология и биотехнологии», 36 часов, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", Ростов-на-Дону. 3. Удостоверение о повышении квалификации №612407477114, 11.12.2023 г., «Организационные и психолого-педагогические основы инклюзивного высшего образования», 72 часа, ФГАОУВО "Южный федеральный университет", Ростов-на-Дону. 4. Сертификат № С 2024 00025, 29.05.2024 г., «Интеллектуальная собственность в цифровой экономике: от заявки до внедрения», 24 часа, ФГБУ "Федеральный институт промышленной собственности", Москва. 5. Удостоверение о повышении квалификации № 612400044441, 10.10.2024 г., «Научно-технологическое развитие Российской Федарации в области информационных технологий», 24 часа, ФГБОУ ВО "Донской государственный технический университет", Ростов-на-Дону.