

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзев Назим Лидинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 03.10.2023 11:21:49  
Уникальный программный ключ:  
777029a1882856141bfb9e855ff0a3c8b6edaе59e

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Материаловедение  
Наименование дисциплины по ОПОП

для направления 23.03.01– Технология транспортных процессов  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Организация и безопасность движения

факультет Филиал в г.Дербенте  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Естественнонаучных, гуманитарных, общепрофессиональных и специальных дисциплин (ЕГОиСД)  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения заочная, курс 2 семестр (ы) \_\_\_\_\_  
очная, очно-заочная, заочная

г. Дербент, 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.03.01– Технология транспортных процессов, с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки Организация и безопасность движения.

Разработчик Н. А. Аликберов к.т.н., старший преподаватель  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 27 » 09 2022 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена программа

С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » 09 2022 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЕГОиСД от 27.09.2022 года, протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой, по данному направлению (специальности, профилю)

С.Ф.Исмаилова, к.социол.н.  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 27 » 09 2022 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета филиала г.Дербенте от 28.09.2022 года, протокол № 1

Председатель Методического совета филиала

Аликберов Н.А., к.ф.-м.н., ст.преподаватель  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 28 » 09 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор филиала И.М.Мейланов/  
подпись

Начальник УО Магомаева Э.В./  
подпись

Проректор по УР Н.Л. Баламирзоев/  
подпись

### 1. Цели освоения дисциплины «Материаловедение»

Цель освоения дисциплины - изучение строения, физических, химических, механических и технологических свойств металлических и неметаллических материалов, об изменении свойств материалов во время эксплуатации изделий, о возможностях управления структурой и свойствами материалов с помощью разнообразных технологических приемов.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП. Дисциплина изучается на 2 курсе. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин (модулей): Химия, Физика. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Прикладная механика, Сопrotивление материалов.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

ОПК 1	ОПК-1.1. Применяет математический аппарат, методы математического анализа и моделирования для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Применяет естественнонаучные и/или общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности
ОПК 3	ОПК-3.1. Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний

### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)			3/108
Лекции, час			4
Практические занятия, час			4
Лабораторные занятия, час			4
Самостоятельная работа, час			92
Курсовой проект (работа), РГР, семестр			-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)			+
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме – 9 часов отводится на контроль)			-

#### 4.1 Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><b>ЛЕКЦИЯ 1. Строение и свойства материалов.</b></p> <p>1.1.Механические, физические, химические, технологические и эксплуатационные свойства материалов.</p> <p>1.2.Современные методы исследования строения материалов.</p> <p>1.3.Основные методы испытания материалов для определения характеристик механических и других свойств.</p> <p>1.4.Неразрушающие методы контроля качества материалов и изделий</p>					1	1	1	23
2	<p><b>ЛЕКЦИЯ 2. Формирование структуры и свойств металлов и сплавов при кристаллизации и пластической деформации.</b></p> <p>2.1. Идеальное и реальное строение металлов.</p> <p>2.2.Кристаллизация металлов. Основные способы управления качеством литого металла.</p> <p>2.3. Современные способы получения сплавов. Основные типы сплавов. Использование диаграмм состояния в практике обработки сплавов.</p> <p>2.4. Изменениеструктуры и свойств металлов и сплавов при Пластической деформации. Холодная, горячая обработка давлением. Примеры использования наклепа в технологии обработки материалов.</p>					1	1	1	23
3	<p><b>ЛЕКЦИЯ 3. Состав, структура, свойства, применение, термическая обработка железоуглеродистых и цветных сплавов.</b></p> <p>3.1. Углеродистые сплавы: стали и чугуны. Диаграмма состояния железо-углерод и её практическое применение. Классификация, маркировка, применение углеродистых сплавов.</p> <p>3.2.Легированные стали и чугуны, их преимущества перед углеродистыми. Классификация, маркировка, применение</p>					1	1	1	23

	легированных сплавов. 3.3. Состав, структура, свойства, применение цветных сплавов. 3.4. Основы технологии термической обработки сплавов.								
4	<b>ЛЕКЦИЯ 4. Неметаллические материалы.</b> 4.1 Общие сведения о нано, неметаллических материалах: пластмассах, резиновых, неорганических, композиционных. Их свойства и применение в производстве изделий.					1	1	1	23
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)**						Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						Зачет			
<b>Итого:</b>						4	4	4	92

#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического (семинарского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1	1	1.1.Механические, физические, химические, технологические и эксплуатационные свойства материалов. 1.2.Современные методы исследования строения материалов. 1.3.Основные методы испытания материалов для определения характеристик механических и других свойств. 1.4.Неразрушающие методы контроля качества материалов и изделий		1	1,2,3,4

2	2	<p>2.1. Идеальное и реальное строение металлов.</p> <p>2.2. Кристаллизация металлов. Основные способы управления качеством литого металла.</p> <p>2.3. Современные способы получения сплавов. Основные типы сплавов. Использование диаграмм состояния в практике обработки сплавов.</p> <p>2.4. Изменение структуры и свойств металлов и сплавов при Пластической деформации. Холодная, горячая обработка давлением. Примеры использования наклепа в технологии обработки материалов.</p>		1	1,2,3,4
3	3	<p>3.1. Углеродистые сплавы: стали и чугуны. Диаграмма состояния железо-углерод и её практическое применение. Классификация, маркировка, применение углеродистых сплавов.</p> <p>3.2. Легированные стали и чугуны, их преимущества перед углеродистыми. Классификация, маркировка, применение легированных сплавов.</p> <p>3.3. Состав, структура, свойства, применение цветных сплавов.</p> <p>3.4. Основы технологии термической обработки сплавов.</p>		1	1,2,3,4
4	4	<p>4.1 Общие сведения о нано, неметаллических материалах: пластмассах, резиновых, неорганических, композиционных. Их свойства и применение в производстве изделий.</p>		1	1,2,3,4
		<b>Итого:</b>		4	

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
1	1	Изучение строения материалов методами макроскопического анализа		0,5	1,2,3,4
2	1	Изучение строения материалов методами микроскопического анализа		0,5	1,2,3,4
3	2	Влияние пластической деформации и рекристаллизации на структуру и свойства металлов		0,5	1,2,3,4
4	2	Изучение процесса кристаллизации		0,5	1,2,3,4
	3	Изучение микроструктуры и свойств углеродистых сталей в равновесном состоянии. Изучение микроструктуры и свойств чугунов.		0,5	1,2,3,4
	3	Влияние термической обработки на структуру и свойства углеродистых конструкционных инструментальных сталей		0,5	1,2,3,4
	4	Изучение структуры и свойств цветных металлов и сплавов.		1	1,2,3,4
		<b>Итого:</b>		4	

#### 4.4 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Кристаллические и аморфные тела. Строение и свойства материалов. Типы кристаллических решеток		10	1,2,3,4	Реферат, статья
2	Фазовый состав сплавов. Виды кристаллических фаз. Возможность образования твердых растворов и промежуточных фаз.		10	1,2,3,4	Реферат, статья
3	Зависимость свойств сплавов от состава фаз и их количественных соотношений. Методы построения диаграмм состояния. Использование правила фаз для процессов, происходящих в сплавах при охлаждении и нагреве.		10	1,2,3,4	Реферат, статья
4	Две диаграммы состояния сплавов железо-углерод: цементитная и графитная		10	1,2,3,4	Реферат, статья
5	Твердые, жидкие и газообразные проводниковые материалы. Классификация технических проводниковых материалов.		10	1,2,3,4	Реферат, статья
6	Основные свойства диэлектрических материалов. Классификация диэлектрических материалов		10	1,2,3,4	Реферат, статья
7	Полупроводниковые материалы. Основные свойства полупроводниковых материалов. Революционное значение этих материалов в электронике.		10	1,2,3,4	Реферат, статья



8	Материалы с магнитными свойствами. Основные свойства и области применения с учетом экономических требований. Ферромагнитные материалы.		10	1,2,3,4	Реферат, статья
9	Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов. Роль термической и химико-термической обработок в улучшении свойств материалов.		12	1,2,3,4	Реферат, статья
	Итого:		92		

## **5. Образовательные технологии**

### **Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

В учебном процессе используются автоматизированные комплексы для выполнения лабораторных работ, а также предусмотрено проведение активных и интерактивных форм проведения занятий.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды ДГТУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (Материал предоставлен в ФОСе)**

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**Основная и дополнительная литература**

#### **Основная литература:**

1. Буслаева, Е. М. Материаловедение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. М. Буслаева. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018 — 149 с. — 978-5-4486-0420-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79803.html>
2. Солнцев, Ю. П. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебник для вузов / Ю. П. Солнцев, Е. И. Пряхин. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: ХИМИЗДАТ, 2017 — 783 с. — 978-5-93808-294-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67345.html>

#### **Дополнительная литература:**

3. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / Богодухов [и др.]. — Электрон. Текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013 — 198 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30061.html>
4. Пасютина, О. В. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. В. Пасютина. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018 — 140 с. — 978-985-503-790-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84885>.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины**

- 1 Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
- 2 Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>.
- 3 Мировая цифровая библиотека – <http://www.wdl.org/ru/>
- 4 Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.
- 5 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционные аудитории филиала, оборудованные проектором и интерактивной доской (Корпус №2).

Для проведения самостоятельной работы практических занятий обучающиеся могут использовать компьютерные классы кафедры (ауд. №306, 308), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Практическая подготовка для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут проходить практическую подготовку в организациях, где созданы специальные рабочие места или имеются возможности принятия таких обучающихся, с учетом рекомендации медико-социальной экспертизы относительно условий и видов труда.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут сдавать зачеты в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов – сопровождающих.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обязаны выполнить программу практик в рамках ОПОП/адаптированных ОПОП

### 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ЕГОиСД от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ЕГОиСД \_\_\_\_\_  
(название кафедры) (подпись, дата)

Исмаилова С.Ф.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

#### Согласовано:

Директор филиала \_\_\_\_\_ Мейланов И.М. \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС филиала \_\_\_\_\_ Аликберов Н.А., к.т.н. \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)