

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.04.2024 11:46:47
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра «Материаловедения и технологии конструкционных материалов»

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

 Н.С. Захаров

« 31 » 08 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина **Материаловедение**

направление **23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы**

программа **прикладного бакалавриата**

профиль **Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование**

квалификация **бакалавр**

форма обучения **заочная**

курс **1**

семестр **2**

Аудиторные занятия **12 час, в т.ч.:**

Лекции – **6**

Практические занятия – **-**

Лабораторные занятия – **6**

Самостоятельная работа – **96**

Курсовая работа – **-**

Контрольная работа – **2**

Зачёт – **2**

Экзамен – **-**

Общая трудоемкость **108 часов/3 зач.ед**

Тюмень 2015

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (НТК), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 N 162 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 24.03.2015 N 36535). Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Материаловедения и технологии конструкционных материалов».

Протокол № 1

«31» августа 2015 г.

Заведующий кафедрой



СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТТС



Ш.М. Мерданов

«31» августа 2015 г.

Рабочую программу разработал:

Золотарёва Е.В., к.т.н., доцент



Дополнения и изменения к рабочей учебной программе

на 2016/ 2017 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Дополнений и изменений нет

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ТТС. Протокол от «30» августа 2016г. № 1

Заведующий кафедрой ТТС  Ш.М. Мерданов

«30» августа 2016г.

Дополнения и изменения
К рабочей учебной программе по дисциплине

На 2017/2018 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические
комплексы

1. Подраздел «Базы данных информационно-справочные и поисковые системы» дополнить: без изменений.
2. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» без изменений

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2017г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине**

На 2018/2019 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические
комплексы

1. На титульном листе название «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить на «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2018г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

Дополнения и изменения
К рабочей учебной программе по дисциплине

На 2019/2020 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические
комплексы

1. На титульном листе председатель СПН заменить на председатель КСН

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и
одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «30» августа 2019г. №1

Заведующий кафедрой ТТС _____



Ш.М. Мерданов

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе**

На 2020/2021 учебный год

Направление подготовки: 23.03.02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

профиль: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

1. Дополнений и изменений нет.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол от «31» августа 2020 г. №1

Заведующий кафедрой ТТС



Ш.М. Мерданов

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: изучение природы и свойств машиностроительных конструкционных материалов (МКМ), методов изменения этих свойств с целью улучшения эксплуатационных характеристик изделий, используемых в технике, а также методов получения материалов.

Задачи:

- вскрыть физическую сущность явлений, происходящих в МКМ при воздействии на них многочисленных технологических и эксплуатационных факторов;
- установить зависимость между составом, строением и основными свойствами материалов;
- изучить теорию и практику производства и технологической переработки МКМ, обеспечивающих высокую надежность и долговечность конструкций;
- выработать навыки выбора МКМ с учетом конкретных условий работы машин и агрегатов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Материаловедение» относится к профессиональному циклу базовой части (Б.1).

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы математика, физика, химия.

Знания по дисциплине «Материаловедение» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: детали машин и основы конструирования, технология конструкционных материалов, технология машиностроения, эксплуатационные материалы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7	- обладает способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: морально-этические нормы; основы психологии личности уметь: развивать свои способности к самосовершенствованию; использовать все доступные образовательные ресурсы для повышения своей квалификации владеть: методами развития личности; навыками постоянного стремления к повышению своей квалификации
ОПК-1	- обладает способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки	знать: основные термины и определения методики научных исследований уметь: использовать современные методики формулировки цели и задач исследований; использовать основы критериального анализа владеть: навыками формулировки цели и задач исследований; проведения критериальной оценки и факторного анализа
ОПК-7	- обладает способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	знать: сущность и значение информации в развитии общества; современные информационные технологии; принципы индексации, расположения информации в глобальных и локальных сетях; основы теории численных методов решения прикладных задач механики, принципы построения современных компьютерных программных комплексов

	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	уметь: оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; работать с современными средствами оргтехники; находить информационные источники, расположенные в Интернете владеть: навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства управления информацией; навыками поиска информации, навыками размещения информации на сайте
--	--	---

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения ОК-7, ОПК-1, ОПК-7	Структура материала, пластическая деформация и механические свойства металлов, процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах, основные типы диаграмм состояния, диаграмма «железо-цементит»
2	Конструкционные металлы и сплавы ОК-7, ОПК-1, ОПК-7	Конструкционные стали, чугуны, сплавы на основе меди, сплавы на основе алюминия
3	Промышленные стали ОК-7, ОПК-1, ОПК-7	Конструкционные углеродистые и легированные стали, жаропрочные стали, инструментальные стали, износостойкие стали
4	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов ОК-7, ОПК-1, ОПК-7	Основы термической обработки, отжиг и нормализация стали, закалка и отпуск сталей, химико-термическая обработка, поверхностная закалка
5	Неметаллические композиционные материалы ОК-7, ОПК-1, ОПК-7	Полимеры: строение, полимеризация и поликонденсация, свойства.. Пластмассы: термопластичные, терморезистивные, газонаполненные, эластомеры, резины, клеи, герметики. Стекло: неорганическое и органическое, ситаллы, металлические стекла. Композиционные материалы.

4.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (если имеются)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)				
		1	2	3	4	5
1	детали машин и основы конструирования		+	+		+
2	технология конструкционных материалов		+	+		+
3	технология машиностроения		+	+	+	+
4	эксплуатационные материалы	+	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., часы	Практ. зан., часы	Лаб. зан., часы	Семинар., часы	СРС, часы	Всего, часы
1	Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения	1	-	1	-	20	22
2	Конструкционные металлы и сплавы	1	-	1	-	20	22
3	Промышленные стали	1	-	1	-	20	22
4	Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов	1	-	1	-	20	22
5	Неметаллические и композиционные материалы	1	-	1	-	10	12
6	Экзамен	1	-	1	-	6	8
Всего:		6	-	6	-	96	108

4.4 Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Структура материала	1	ОК-7, ОПК-1, ОПК-7	Лекция-диалог, лекция-визуализация
	2	Процесс кристаллизации и фазовые превращения в сплавах.	1		Лекция-диалог, лекция-визуализация
	3	Диаграмма «железо-цементит»	1		Лекция-диалог, лекция-визуализация
2	4	Конструкционные стали	1		Лекция-диалог,

				лекция- визуализация
	5	Чугуны	1	Лекция-диалог, лекция- визуализация
	6	Сплавы на основе меди	1	Лекция-диалог, лекция- визуализация
Итого:			6	

4.5 Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

4.5.1 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ раздела	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо- емкость (часы)	Форми- руемые компе- тенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Твердость материалов	1	ОК-7, ОПК-1, ОПК-7	Лабораторная работа
2	1	Прочность и пластичность материалов	1		Лабораторная работа
3	1	Ударная вязкость материалов	1		Лабораторная работа
4	2,3	Макроскопический анализ материалов	1		Лабораторная работа
5	2-4	Микроструктура сталей	1		Лабораторная работа
6	2-4	Микроструктура чугунов	1		Лабораторная работа
Итого:			6		

4.6 Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	№ разде- ла (моду- ля) и темы дисци- п.	Наименование самостоятельной работы	Трудо- емкость (часы)	Виды контрол- я	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-5	Подготовка к защите тем дисциплины	20	Опрос, тесты, отчеты по лаборато- рным работам	ОК-7, ОПК-1, ОПК-7
2	2	Подготовка к аудиторной контрольной работе по теме «Маркировка конструкционных	20	Письмен- ный опрос	ОК-7, ОПК-1, ОПК-7

		материалов»			
3	4	Подготовка рефератов по теме «Неметаллические и композиционные материалы»	20	Устная защита	ОК-7, ОПК-1, ОПК-7
4	1-5	Самостоятельное изучение тем дисциплины и выполнение контрольной работы студентами заочной формы обучения	20	Устная защита	ОК-7, ОПК-1, ОПК-7
5	1-5	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	10	-	ОК-7, ОПК-1, ОПК-7
6	1-5	Консультации в группе перед экзаменом	6	-	ОК-7, ОПК-1, ОПК-7
Итого:			96		

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) (при наличии)

Не предусмотрены

6. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки
по курсу «Материаловедение»
направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Таблица 1

Максимальное количество баллов (*накопительная система*)

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
0-24	0-58	0-100	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-3	1-6
2	Работа на практических занятиях	0-3	1-6
3	Работа на лабораторных работах	0-3	1-6
4	Защита темы «Твердость материалов»	0-5	1-6
5	Защита темы «Прочность и пластичность материалов»	0-5	1-6
6	Защита темы «Ударная вязкость и порог хладноломкости»	0-5	1-6
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-24	
7	Работа на лекциях	0-3	7-12
8	Работа на практических занятиях	0-3	7-12
9	Работа на лабораторных занятиях	0-3	7-12
10	Защита темы «Основные типы диаграмм состояния»	0-5	7-12
11	Контрольная работа «Маркировка конструкционных материалов»	0-15	7-12
12	Защита темы «Микроструктура железоуглеродистых сплавов»	0-5	7-12

ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-58	
13	Работа на лекциях	0-3	13-17
14	Работа на практических занятиях	0-3	13-17
15	Работа на лабораторных занятиях	0-3	13-17
16	Защита темы «Конструкционные металлы и сплавы»	0-5	13-17
17	Защита темы «Промышленные стали»	0-5	13-17
18	Защита темы «Термическая обработка сталей»	0-5	13-17
19	Защита рефератов по теме «Неметаллические и композиционные материалы»	0-18	13-17
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-100	
ВСЕГО		0-100	

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Твердомер ТШ-2М	1	Проведение испытаний для определения твердости материалов по методу Бринелля
Твердомер ТК-2	2	Проведение испытаний для определения твердости материалов по методу Роквелла
Отсчетный микроскоп	1	Определение диаметра отпечатка
Машина универсальная УММ-10	1	Проведение испытаний для определения прочности и пластичности материалов
Копер МК-30А	1	Проведение испытаний на ударный изгиб
Биноклярный микроскоп	1	Проведение микроскопического анализа
Микроскопы МИМ-7, РВ-22	4	Проведение микроскопического анализа
Печи лабораторные камерные ПМ-1.0-7	5	Нагрев материалов до температуры выше критической

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы		
№ п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУ ВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	https://educon2.tyuiu.ru/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tsogu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tsogu.ru/
Материально-техническое обеспечение дисциплины		
Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Мультимедийное оборудование (лицензионное программное обеспечение: Microsoft Windows, Microsoft Office Professional Plus)	1	для проведения лекций
Учебно-наглядные пособия или раздаточный материал по изучаемой дисциплине	1	для проведения лабораторных/практических занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: «Материаловедени»

Кафедра прикладной механики

Код, направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Форма обучения:

заочная: 1 курс 2 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная и учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство,	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Материаловедение : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Машиностроение", "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / С. И. Богодухов, Е. С. Козик. - Старый Оскол : ТНТ	2013	-		25	20	100	БИК	

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6
Основная	Материаловедени		У	заявка в БИК	2020
Дополнительная	Методические указания		МУ	ресурсы кафедры	2020

Зав. кафедрой  Ш.М. Мерданов
« _____ » _____ 2019 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова
« _____ » _____ 2019 г.

