


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

Кафедра химии и химической технологии

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О.Н. Кузнецов

«30» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: Прикладная механика

направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

квалификация: бакалавр

программа: академического бакалавриата

форма обучения: очная/заочная

курс: 2/2

семестр: 3/4

Контактная работа: 36/12 ак. ч., в т.ч.:

лекции – 18/6 ак. ч.

практические занятия – /6 ак. ч.

лабораторные занятия – 18/- ак. ч.

Самостоятельная работа – 72/96 ак. ч., в т.ч.:

контрольная работа – /6 ак. ч.

расчётно-графическая работа – не предусмотрена

Вид промежуточной аттестации:

зачёт – 3/4 семестр

экзамен – не предусмотрен

Общая трудоемкость 108 / 108 ак. ч., 3/3 З.Е.

Тобольск 2018

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 15.03.04 «Автоматизация технологических средств и производств», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года № 200.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры химии и химической технологии
Протокол № 1 от «30»августа 2016 г.

И.о.заведующий кафедрой химии и
химической технологии



С.А. Татьянаенко

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой электроэнергетики
30.08.2018 г.



Г.В. Иванов

Разработчик:



(подпись)

У.М. Маллабоев, профессор кафедры ЭЭ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: Целью дисциплины «Материаловедение» является изучение физико-химических свойств, параметров и характеристик материалов (металлов, сплавов, полупроводников, сверхпроводников, диэлектриков и магнитных материалов), применяемых в производстве, а с другой знакомство с физическими процессами, которые реализуются в различных материалах, их соединениях и сплавах под действием внешних факторов, для проектирования устройств систем и электронных приборов с учетом номенклатуры и свойств материалов и этапов технологических процессов производства.

Задача: Важнейшей задачей курса является ознакомление бакалавров в ходе учебных занятий с современным содержанием науки о материаловедении, ее основными понятиями, законами, теориями. Задачами дисциплины являются:

- обучение студентов по всем разделам курса «Материаловедение», дать представление о современном состоянии науки о материаловедении;
- ознакомление бакалавров основными экспериментальными и теоретическими законами материаловедения;
- формирование практические навыки экспериментального измерения и расчета основных технических параметров и характеристик материалов, их сплавов и соединений;
- формирование базовые знания о физико-химических процессах, протекающих в чистых материалах, их сплавов и соединениях используемых в нефтяной и газовой промышленности.
- воспитание научного мировоззрения и теоретического мышления.

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Материаловедение» относится к циклу дисциплин базовой части Б.1.Б.16. Для полного усвоения дисциплины «Материаловедение» студент должен иметь базовое среднее (полное) общее образование или среднее техническое образование.

Знания по дисциплине «Материаловедение» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по специальным дисциплинам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер/индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию	основные принципы самоорганизации и самообразования, методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации при самостоятельном изучении учебного материала по	организовывать свою деятельность и получать знания из различных источников информации; организовать свое время, необходимое для учебы и самообразования; критически мыслить,	методами повышения квалификации, навыками накопления, обработки, хранения и использования информации при самостоятельном изучении учебного материала по материаловедению,

		материаловедению	формулировать и отстаивать свою точку зрения, применять методы и средства познания	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК – 1	способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	Знать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	Уметь собирать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	Владеть способностью проанализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования
ПК – 2	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов	Знать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых	Уметь выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических	Владеть способностью теоретически и практически проанализировать основные и вспомогательные физико-химические свойства материалов для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных

	и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
ПК – 5	способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Знать проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим	Уметь участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим	Владеть теоретическими и практическими умениями, навыками и способностью участвовать в разработке проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные характеристики материалов, применяемых при производстве, эксплуатации и ремонте машин и аппаратов нефтяной и газовой промышленности;
- электрические, магнитные, оптические, механические и другие физико-химические свойства металлов, сплавов, полупроводников, сверхпроводников, диэлектриков и магнитных материалов, которые применяется в области автоматизации;
- основные изменения структур и свойств материалов, происходящие при их обработке и в эксплуатации;
- анализ диаграмм фазовых равновесий, механизма и кинетики разделения фаз и формирования фазовой структуры;

- основы технологических процессов, используемых при изготовлении, эксплуатации и ремонте оборудования;
- методы контроля качества материалов и узлов оборудования;
- перспективы развития новых материалов в нефтегазовой отрасли.
- связь материаловедения с другими науками;

Уметь:

- составлять план исследования и по полученным данным производить анализ и составлять заключения о причинах разрушения деталей;
- выбирать материалы и технологию их обработки при эксплуатации и ремонте оборудования;
- прогнозировать ресурс деталей и узлов оборудования при действии эксплуатационных факторов;
- проводить совместно с техническими службами работу по повышению качества и надежности оборудования, принимаемой от промышленности, увеличению ее ресурса, улучшению эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности;
- контролировать внедрение в производство новых материалов и технологических процессов.

Владеть:

- методами стандартизации материалов и технологических процессов;
- принципами выбора и использования методов обработки и оборудования для деталей и элементов конструкций в нефтяной и газовой промышленности;
- навыками расчета и проектирования технологических процессов обработки материалов.

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Вводная часть	Значение и задачи курса материаловедение. Роль материалов в современной технике. Значение курса материаловедения для подготовки специалистов. Классификация металлических и неметаллических материалов. Типы связей. Классификация кристаллических структур. Дефекты кристаллических структур. Зонная теория твердого тела.
2	Диэлектрические материалы	Основные понятия и определения. Уравнение диэлектрической поляризации. Виды поляризации. Зависимость диэлектрической проницаемости от различных факторов. Электропроводность газообразных, жидких и твердых диэлектриков. Виды диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких и твердых диэлектриках. Пробой в газообразных, жидких и твердых диэлектриках

3	Полупроводниковые материалы	Общие сведения и классификация полупроводниковых материалов. Собственные и примесные полупроводники. Зависимость удельной электропроводности примесных полупроводников от температуры. Фотопроводимость. Электропроводность полупроводников в слабых и сильных электрических полях. Вентильные свойства полупроводников. Пробой <i>p-n</i> - перехода.
4	Конструкционные материалы и технологии их обработки	Классификации металлов. Механические свойства металлов. Металлический тип связи. Атомно-кристаллическое строение металлов. Влияние дефектов строения металлов на их прочность (легирование, закалка, наклеп). Железо и его сплавы. Диаграмма «железо - углерода». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Классификация и маркировка углеродистых и легированных сталей.
5	Проводниковые материалы	Металлические проводники. Классификации металлических проводников. Зависимость удельного электрического сопротивления металлических проводников от их строения и внешних факторов (влияния примеси, температуры, деформации, размеров проводника, частоты напряжения). Эмиссионные и контактные явления в металлах. Тепловые свойства металлов (тепловое расширение, теплопроводность, теплоемкость, теплота плавления). Проводниковые материалы высокой проводимости. Сверхпроводники. Криопроводники. Материалы высокого сопротивления.
6	Магнитные материалы	Основные сведения о магнитных свойствах и классификация магнитных материалов (диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, антиферромагнетики, ферримагнетики). Магнитные свойства ферромагнетиков. Магнитомягкие материалы. Высокочастотные магнитные материалы. Магнитотвердые материалы. Магнитные материалы специального назначения.

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	6
1	Прикладная механика	+	+	+	+	+	+
2	Электротехника	+	+	+	+	+	+

3	Электроника	-	-	+	+	+	+
4	Автоматизация технологических процессов	+	+	+	+	+	+

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

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Вводная часть	2/1	-	2/-	-	14/16	18/17
2	Диэлектрические материалы	4/1-	-	2/2	-	16/16	22/19
3	Полупроводниковые материалы	4/1	-	2/-	-	12/16	18/17
4	Конструкционные материалы и технологии их обработки	4/1	-	8/4	-	14/16	26/21
5	Проводниковые материалы	2/1	-	2/-	-	8/16	12/17
6	Магнитные материалы	2/1	-	2/-	-	8/16	12/17
Всего:		18/6	-	18/6	-	72/96	108/108

5. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Значение и задачи курса материаловедение. Роль материалов в современной технике. Значение курса материаловедения для подготовки специалистов. Классификация металлических и неметаллических материалов. Типы связей. Классификация кристаллических структур. Дефекты кристаллических структур. Зонная теория твердого тела.	2/1	ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.	вводная лекция

2	2	Основные понятия и определения. Уравнение диэлектрической поляризации. Виды поляризации. Зависимость диэлектрической проницаемости от различных факторов.	2/1		лекция-информация
	3	Электропроводность газообразных, жидких и твердых диэлектриков. Виды диэлектрических потерь. Диэлектрические потери в газообразных, жидких и твердых диэлектриках. Пробой в газообразных, жидких и твердых диэлектриках	2/-		лекция-визуализация
3	4	Общие сведения и классификация полупроводниковых материалов. Собственные и примесные полупроводники. Зависимость удельной электропроводности примесных полупроводников от температуры.	2/1		лекция-визуализация
	5	Фотопроводимость. Электропроводность полупроводников в слабых и сильных электрических полях. Вентильные свойства полупроводников. Пробой <i>p-n</i> -перехода.	1/-		лекция-визуализация
4	6	Классификации металлов. Механические свойства металлов. Металлический тип связи. Атомно-кристаллическое строение металлов. Влияние дефектов строения металлов на их прочность (легирование, закалка, наклеп).	2/1		лекция-визуализация
	7	Железо и его сплавы. Диаграмма «железо - углерода». Влияние углерода и постоянных примесей на свойства стали. Классификация и маркировка углеродистых и легированных сталей.	2/-		лекция-визуализация

5	8	Металлические проводники. Классификации металлических проводников. Зависимость удельного электрического сопротивления металлических проводников от их строения и внешних факторов (влияния примеси, температуры, деформации, размеров проводника, частоты напряжения). Эмиссионные и контактные явления в металлах.	1/1		лекция-визуализация
	9	Тепловые свойства металлов (тепловое расширение, теплопроводность, теплоемкость, теплота плавления). Проводниковые материалы высокой проводимости. Сверхпроводники. Криопроводники. Материалы высокого сопротивления	1/-		лекция-визуализация
6	10	Основные сведения о магнитных свойствах и классификация магнитных материалов (диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, антиферромагнетики, ферримагнетики).	2/1		лекция-визуализация
	11	Магнитные свойства ферромагнетиков. Магнитомягкие материалы. Высокочастотные магнитные материалы. Магнитотвердые материалы. Магнитные материалы специального назначения.	1/-		лекция-визуализация
		Итого:	18/6		

6. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
-------	--------	---	---------------------	-------------------------	---------------------

1	2	3	4	6	7
1	5, 6, 10	Испытание материалов на растяжение;	2/1	ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.	исследовательский
2	5, 9, 11	Испытание материалов на сжатие;	2/1		исследовательский
3	5, 9, 7, 10	Обработка металлов давлением (прокатка);	2/1		исследовательский
4	5, 9, 7, 10	Определение твердости материалов;	2/1		исследовательский
5	5, 11, 12	Определение ударной вязкости;	2/1		исследовательский
6	5, 11, 12	Макроструктурное исследование сварного шва;	2/1		исследовательский
7	5, 11, 12	Твердость зон сварного шва;	2/-		исследовательский
8	5, 8, 15	Технология изготовления литейной формы	4/-		исследовательский
Итого:			18/6		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Классификация кристаллических структур. Дефекты кристаллических структур. Зонная теория твердого тела.	12/16	Конспектирование, устная защита, тестирование	ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.
2	2	Пробой в газообразных, жидких и твердых диэлектриках	12/16	Конспектирование, устная защита, тестирование	ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.
3	3	Фотопроводимость. Электропроводность полупроводников в слабых и сильных электрических полях.	12/16	Конспектирование, устная защита, тестирование	ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

		Вентильные свойства полупроводников. Пробой <i>p-n</i> -перехода.			
4	4	Классификация и маркировка углеродистых и легированных сталей.	12/16	Конспектирование, устная защита, тестирование	ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.
5	5	Тепловые свойства металлов (тепловое расширение, теплопроводность, теплоемкость, теплота плавления). Проводниковые материалы высокой проводимости. Сверхпроводники. Криопроводники. Материалы высокого сопротивления	12/16	Конспектирование, устная защита, тестирование	ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.
6	6	Магнитомягкие материалы. Высокочастотные магнитные материалы. Магнитотвердые материалы. Магнитные материалы специального назначения.	12/16	Конспектирование, устная защита, тестирование	ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5.
Итого:			72/96		

8. Тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрены

9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Рейтинговая система оценки

по дисциплине «Электротехнические и конструкционные материалы» по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Таблица 1

Максимальное количество баллов -100

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Выполнение лаб. работы	0-2	1-6
2	Защита и сдача оформленного отчета по лаб. работе	0-8	1-6

3	Самостоятельная работа по лекционным материалам	0-10	1-6
4	Тест к 1 аттестации	0-10	6
Итого 1 аттестация		0-30	
1	Выполнение лаб. работы	0-2	7-12
2	Защита и сдача оформленного отчета по лаб. работе	0-8	7- 12
3	Самостоятельная работа по лекционным материалам	0-10	7-12
4	Тест ко 2 аттестации	0-10	12
Итого 2 аттестация		0-30	
1	Выполнение лаб. работы	0-2	13-18
2	Защита и сдача оформленного отчета по лаб. работе	0-8	13-17
3	Самостоятельная работа по лекционным материалам	0-10	13-17
4	Контрольная работа по маркировке материалов	0-10	13-17
5	Тест к 3 аттестации	0-10	18
Итого 3 аттестация		0-40	
ВСЕГО		0-100	

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Материаловедение»

Кафедра/ химии и химической технологии

Форма обучения:

очная: 2 курс 4 семестр.

заочная: 4 курс 8 семестр.

Код, направление подготовки/ специальность/ профессия 15.03.04–Автоматизация технологических процессов и производств.

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Астафьева, Е.А. Основы материаловедения: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Е.А. Астафьева, Ф.М. Носков, В.И. Аникина, В.С. Казаков. — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2013. — 152 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/45703 — Загл. с экрана.	2013	У		ЭР	22	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Плошкин, В. В. материаловедение : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 463 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01063-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/20ACA691-8F87-4627-A262-CE7A7754A988 .	2018	У		ЭР	22	30	Библиотека	ЭБС Юрайт
	Жарский, И.М. материаловедение. [Электронный ресурс] / И.М. Жарский, Н.П. Иванова, Д.В. Куис, Н.А. Свидуневич. — Электрон.дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2015. — 557 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75123 — Загл. с экрана.	2015	У		ЭР	22	100	БИК	ЭБС Юрайт

Жарский, И.М. Материаловедение. [Электронный ресурс] / И.М. Жарский, Н.П. Иванова, Д.В. Куис, Н.А. Свидуневич. — Электрон, дан. — Минск: "Вышэйшая школа", 2015. — 557 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/75123 — Загл. с экрана.	2015	У	Л	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Лань
Сапунов, С.В. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Сапунов. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 208 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56171 . — Загл. с экрана.	2015	У	ЛБ	ЭР	25	100	БИК	ЭБС Лань

И.о. заведующий кафедрой естественнонаучных
и гуманитарных дисциплин
«31 » августа 2018 г.



С. А. Татьяненко

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы
www.i-exam.ru, www.nauka.spb.ru

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Мультимедийная аудитория: каб. 301

- персональный компьютер на базе DualCoreIntelCore 2 Duo
- монитор BenQFP93G (Analog) [19" LCD]
- проектор EIKILC-XIP2000
- экран

Программное обеспечение:

Microsoft Office Professional Plus

Компьютерный класс: каб. 326

- 15 компьютеров (моноблоков) iRU AIO 304 с конфигурацией: IntelCore i3
- компьютер (моноблок) MSI
- проектор Aser
- экран Screen Media Goldview
- акустическая система Sven HT-435

Программное обеспечение:

- MS Office Professional Plus

10.3. Программное обеспечение дисциплины (перечень лицензионных программ):

Microsoft Office 2010

MathWorks MATLAB 7.9 R2009b (UNIX)

MathCAD 14

10.4. Информационные технологии обучения:

1. Выполнение расчётов моделей ХТП в программах MathWorks MATLAB 7.9 R2009b (UNIX) и MathCAD 14
2. Выполнение виртуальных лабораторных работ.
3. Использование справочных ресурсов и тестирование в системе Эдукон.
4. Поиск информации в глобальной сети Интернет

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Материаловедение»
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ХХТ, к.п.н.



О.А. Иванова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ХХТ.

Протокол № 1 от «31» августа 2018г.

И.о. Зав. кафедрой ХХТ




С.А. Татьяненко

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Материаловедение»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) на титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «Кафедра химии и химической технологии» заменить словами «Кафедра естественнонаучных и гуманитарных дисциплин»;
- 2) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 3) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).

Дополнения и изменения внес:
доцент кафедры ЕНГД, к.п.н.  О.А. Иванова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 1 от «27» августа 2019г.

Зав. кафедрой ЕНГД  С.А. Татьяненко

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Материаловедение»
Кафедра/ химии и химической технологии

Форма обучения:

очная: 2 курс 4 семестр.

заочная: 4 курс 8 семестр.

Код, направление подготовки/ специальность/ профессия 15.03.04–Автоматизация технологических процессов и производств.

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Г. П. Фетисов [и др.] ; под редакцией Г. П. Фетисова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-06770-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/434496 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Г. П. Фетисов [и др.] ; ответственный редактор Г. П. Фетисов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 389 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-06775-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/434497 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	ЛБ	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для академического бакалавриата / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 327 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-07090-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/431943 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	Л	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Юрайт

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Рогов, В. А. Материаловедение и технология конструкционных материалов. Штамповочное и литейное производство : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 319 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09170-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/427345 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	У	ЛБ	ЭР	15	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Земсков, Ю.П. Материаловедение : учебное пособие / Ю.П. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3392-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/113910 (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей	2019	У	ЛБ	ЭР	30	100	БИК	ЭБС Лань

Зав. кафедрой  С.А.Татьяненко

«27» августа 2019 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования
<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
<http://elibrary.ru/> - электронные издания ООО «РУНЭБ»
<http://elib.tyuiu.ru/> - собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ
<http://www.iprbookshop.ru/> - электронно-библиотечной системе IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа»
<https://www.book.ru> - ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе ВООК
<http://www.galvanicrus.ru> сайт Российского общества гальванотехников и специалистов в области обработки поверхности
http://metallicheskiy-portal.ru/marki_metallov - справочник сталей и сплавов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Материаловедение»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Educon), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции on-line, метод проектов.

Дополнения и изменения внес:
д.ф.-м.н, профессор



У.М. Маллабоев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.
Протокол № 11 от «27» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Материаловедение»
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 10.1).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п. 10.2).
3. Материально-техническое обеспечение (п. 11).
 - а. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой короновирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:
д.ф.-м.н, профессор



У.М. Маллабоев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.
Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

10.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Материаловедение»
Кафедра/ химии и химической технологии

Форма обучения:
очная: 2 курс 4 семестр.
заочная: 4 курс 8 семестр.

Код, направление подготовки/ специальность/ профессия 15.03.04–Автоматизация технологических процессов и производств.

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Наличие грифа	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
1	2	3	4	6	7	8	9	10
Основная	Земсков, Ю. П. <i>Материаловедение : учебное пособие</i> / Ю. П. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3392-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113910 (дата обращения: 31.08.2020).	2018	-	ЭР	18	100	БИК	ЭБС Лань
	Бондаренко, Г. Г. <i>Материаловедение : учебник для вузов</i> / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07090-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/449935 (дата обращения: 31.08.2020).	2020	+	ЭР	18	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Дудкин, А. Н. <i>Электротехническое материаловедение : учебное пособие</i> / А. Н. Дудкин, В. Ким. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-2275-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/96677 (дата обращения: 31.08.2020).	2017	+	ЭР	18	100	БИК	ЭБС Лань

	Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебное пособие / Ю. П. Егоров, А. Г. Багинский, В. П. Безбородов [и др.]. — Томск : ТПУ, 2017. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106744 (дата обращения: 31.08.2020).	2017	+	ЭР	18	100	БИК	ЭБС Лань
	Целебровский, Ю. В. Электротехническое и конструкционное материаловедение : учебное пособие / Ю. В. Целебровский. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-3981-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152183 (дата обращения: 31.08.2020).	2019	-	ЭР	18	100	БИК	ЭБС Лань

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

«11» июня 2020 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;
<https://urait.ru> – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;
<http://lib.ugtu.net/books> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;
<http://elibrary.ru> – электронные издания ООО «РУНЭБ»;
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

11. Материально-техническое обеспечение

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: кабинет 314	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus (договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.); - Microsoft Windows (договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.)

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: кабинет 325</p>	<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - моноблок – 10 шт. - телевизор – 1 шт. - клавиатура – 11 шт. - компьютерная мышь – 11 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus (договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.); - Microsoft Windows (договор №6714-20 от 31.08.2020г. до 31.08.2021г.) Виртуальные лабораторные работы в системе поддержки учебного процесса Educon: - Обработка металлов давлением (прокатка); - Макроструктурное исследование сварного шва; - Твердость зон сварного шва; - Определение твердости материалов; - Испытание материалов на растяжение; - Испытание материалов на сжатие; - Определение ударной вязкости; - Технология изготовления литейной формы.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 220</p>	<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: кабинет 208</p>	<p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - ноутбук – 5 шт. - компьютерная мышь – 5 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
<p>Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования: кабинет 323</p>	<p>Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья Оборудование: - системный блок – 1 шт. - монитор – 1 шт. - моноблок – 15 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - клавиатура - 16 шт. - компьютерная мышь - 16 шт. Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>

<p>Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся - лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: кабинет 105</p>	<p>2 компьютерных рабочих места для инвалидов - колясочников:</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья</p> <p>Оборудование: - системный блок - 2 шт. - монитор – 2 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus - Microsoft Windows</p>
--	--