

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Материаловедение</b>			
Направление подготовки/ специальность	15 03 04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	4
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	48	
	Самостоятельная работа, ч	60	
	ИТОГО, ч	108	

Вид промежуточной аттестации	<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОМ</b>
------------------------------	--------------	------------------------------	-----------

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Материаловедение	4	ПК(У)- 2	способен 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 и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Р1	ПК(У)-2В7	Владеет :навыками определения твердости металлов и сплавов; навыками исследования структуры металлов и сплавов; методами расчета пластической деформации металлов и сплавов; навыками исследования процессов кристаллизации металлов и сплавов; навыками термической обработки сталей и сплавов
					ПК(У)-2У7	Умеет в результате анализа условий эксплуатации выбирать материал и способ изготовления изделий методами литья, сварки, обработки давлением и резанием; назначать режимы сварки и упрочняющей термообработки; определять механические свойства материалов при различных температурах; прогнозировать влияние температуры на свойства металлов и сплавов;
					ПК(У)-2З7	Знает особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от строения и состава, способы упрочнения и разупрочнения материалов; физическую сущность явлений, происходящих в материалах; основные способы изготовления деталей, заготовок, изделий из конструкционных материалов, их преимущества, недостатки, и особенности технологического процесса, применяемое оборудование и инструмент

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Знать особенности строения технических материалов, зависимость их свойств от строения и состава, способы упрочнения и разупрочнения материалов; физическую сущность явлений, происходящих в материалах.	ПК(У)-2
РД-2	Знать основные способы изготовления деталей, заготовок, изделий из конструкционных материалов, их преимущества, недостатки; особенности технологического процесса, применяемое оборудование и инструмент; о принципах выбора оптимального метода получения изделий.	ПК(У)-2
РД-3	Уметь в результате анализа условий эксплуатации выбирать материал и способ изготовления изделий методами литья, сварки, обработки давлением и резанием; назначать режимы сварки и упрочняющей термообработки.	ПК(У)-2
РД-4	Владеть навыками определения твердости металлов и сплавов; навыками исследования структуры металлов и сплавов; методами расчета пластической деформации металлов и сплавов.	ПК(У)-2

## 3. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Материаловедение.	РД-1 РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	30
Раздел (модуль) 2. Технология конструкционных материалов.	РД-2 РД-3	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	30

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

#### 1. Основная литература

1. Чинков, Евгений Петрович. *Материаловедение и технология конструкционных материалов* [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. П. Чинков, А. Г. Багинский; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт физики высоких технологий (ИФВТ), Кафедра материаловедения и технологии металлов (МТМ). – 1 компьютерный файл (pdf; 4.8 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m018.pdf> (дата обращения: 14.05.2017 г.)

2. Егоров, Юрий Петрович. *Материаловедение* [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. П. Егоров, Ю. М. Лозинский, И. А. Хворова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт физики высоких технологий (ИФВТ), Кафедра материаловедения и технологии металлов (МТМ). – 2-е изд., испр. и доп.. – 1 компьютерный файл (pdf; 5.0 МВ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – Заглавие с титульного экрана. – Электронная версия печатной публикации. – Доступ из корпоративной сети ТПУ. – Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m025.pdf> (дата обращения: 14.05.2017 г.)

3. Передрей, Юрий Михайлович. *Технология машиностроительного производства* учебное пособие: в 2 ч.: / Ю. М. Передрей; Пензенская государственная технологическая академия. – 2-е изд. – Пенза: Изд-во ПГТА, 2010. Ч. 1: Теоретические основы технологии

машиностроения . – 2010. – 236 с.: ил. – Библиогр.: с. 232.. Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C206851> (контент) (дата обращения: 14.05.2017 г.)

4. Хворова, Ирина Александровна. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учебное пособие / И. А. Хворова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 212 с.: ил..Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C230605> (контент) (дата обращения: 14.05.2017 г.)

#### **Дополнительная литература**

1. Материаловедение и технология конструкционных материалов : учебник для вузов : в 2 ч. / Омский государственный технический университет (ОмГТУ) ; под ред. В. С. Кушнера. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008. – 208 с. – Схема доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C180768> (контент) (дата обращения: 14.05.2017 г.)

2. Белов, Н. А. Материаловедение . Технология конструкционных материалов . Диаграммы состояния трех - и четырехкомпонентных систем : лабораторный практикум домашнее задание [Электронный ресурс] / Белов Н. А.. – Москва: МИСИС, 2007. – 83 с. – Рекомендовано редакционно-издательским советом университета. – Книга из коллекции МИСИС - Инженерно-технические науки. – Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/117080> (контент) (дата обращения: 14.05.2017 г.)

## **4.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Дискретная математика» Режим доступа: <https://eor.lms.tpu.ru/course/view.php?id=932>
2. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>

#### **Профессиональные Базы данных:**

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
2. Visual C++ Redistributable Package;
3. SOLIDWORKS 2020-2021 Education Network;
4. Mozilla Public License 2.0;
5. MATLAB Full Suite R2020a TАН Concurrent;
6. K-Lite Codec Pack;
7. GNU Lesser General Public License 3;
8. GNU Affero General Public License 3;
9. Chrome;
10. Berkeley Software Distribution License 2-Clause.