



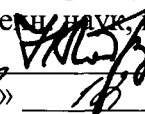
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Механико-технологический факультет
Кафедра «Металловедение, термическая и лазерная обработка металлов»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов
«19» _____ 2014 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Материаловедение»**

Основная образовательная программа подготовки специалистов

Специальность:

130201.65 «Физические процессы горного или нефтегазового производства»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специализации:

13120101.65 «Физические процессы горного
производства»

13120102.65 «Физические процессы нефтега-
зового производства»

Квалификация (степень) выпускника:

специалист

Специальное звание выпускника

горный инженер

Выпускающая кафедра:

«Разработка месторождений полезных
ископаемых»

Форма обучения:

очная

Курс: 4

Семестр: 7

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

- часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:

Экзамен: 7

Зачёт:

Курсовой проект: -

Курсовая работа: -

**Пермь
2014**

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение» разработана на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки специалистов: 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», утверждённого Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2010 г., номер 2050;

- компетентностной модели по программе подготовки специалиста по специальности 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», специализация «Физические процессы горного производства», утвержденной 24 июня 2013 г.;

- компетентностной модели по программе подготовки специалиста по специальности 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», специализация «Физические процессы нефтегазового производства», утвержденной 24 июня 2013 г.;

- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», специализация «Физические процессы горного производства» очной формы обучения, утвержденного 29 августа 2011 г.

- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 131201.65 «Физические процессы горного и нефтегазового производства», специализация «Физические процессы нефтегазового производства» очной формы обучения, утвержденного 29 августа 2011 г.

- Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Физика», «Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного и нефтегазового производства», «Измерения в физическом эксперименте», «Горные машины и оборудование», «Прикладные задачи математической физики» участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики

ст. преп.



Д.О. Панов

канд. техн. наук, доц.



О.В. Силина

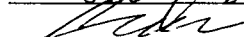
канд. техн. наук, доц.



Т.В. Некрасова

Рецензент

канд. техн. наук, проф.



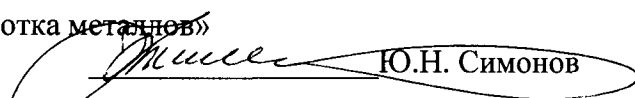
А.С. Иванов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Материаловедение, термическая и лазерная обработка металлов» « 22 » 10 2014 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой,

«Материаловедение, термическая и лазерная обработка металлов»

д-р техн. наук, проф.



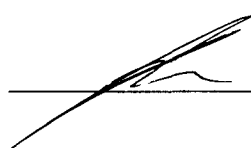
Ю.Н. Симонов

Рабочая программа одобрена Учебно-методической комиссией Механико-технологического факультета « 21 » 12 2014 г., протокол № 1.

Председатель учебно-методической комиссии

Механико-технологического факультета

канд. техн. наук, доц.



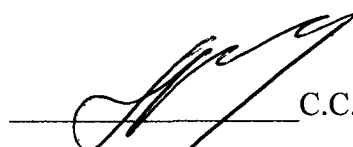
О.В. Силина

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой,

«Разработка месторождений полезных ископаемых»

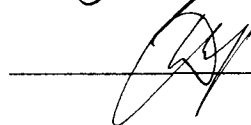
д-р техн. наук, проф.



С.С. Андрейко

Начальник управления образовательных

программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель учебной дисциплины – познакомить студентов со свойствами металлических, деревянных, полимерных, бетонных и железобетонных конструкций (крепь горных выработок).

В процессе изучения дисциплины студент осваивает части следующих компетенций:

- готовность демонстрировать умения использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений (ПК-24).

1.2 Задачи дисциплины:

- Изучение строения металлических, деревянных, полимерных, бетонных и железобетонных материалов, их прочности, надежности, долговечности.

- Изучение современных технологий термической и химико-термической обработки.

- Формирование навыков управления структурой и свойствами разных групп металлических и неметаллических материалов.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- Материалы, применяемые горном и нефтегазовом производстве

- Маркировка и свойства материалов.

- Способы изменения структуры и свойств.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина БЗ.Б.06 Материаловедение относится к *базовой* части цикла профессиональных дисциплин и является обязательной при освоении ООП по *специализациям* 13120101.65 «Физические процессы горного производства» и 13120102.65 «Физические процессы нефтегазового производства» специальности 130201.65 «Физические процессы горного или нефтегазового производства».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенции и демонстрировать следующие результаты:

• знать:

- знать строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, сущность явлений, происходящих в них в условиях эксплуатации изделий; современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами;

- методы определения технологических и основных эксплуатационных свойств материалов;

- общие требования безопасности при применении материалов в горном деле

- характеристики конструкционных и строительных материалов, применяемых в горном и нефтегазовом производстве, способы получения заданных свойств, технологические процессы обработки.

• **уметь:**

– оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов.

• **владеть:**

– навыками экспериментального определения эксплуатационных свойств материалов и методами оценки поведения материалов под воздействием различных эксплуатационных факторов.

1.5 Содержание дисциплины

Тема 1. *История и сегодняшний день науки о материалах*

Тема 2. *Механические и потребительские свойства металлов и сплавов*

Тема 3. *Строение металлов*

Тема 4. *Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации.*

Тема 5. *Пластическая деформация. Рекристаллизация.*

Тема 6. *Основные элементы теории сплавов.*

Тема 7. *Теория и технология термической и химико-термической обработки сталей. Конструкционные и инструментальные стали*

Тема 8. *Коррозия и методы защиты от коррозии*

Тема 10. *Пластмассы, смолы и резины*

Тема 11. *Каменные материалы*

Тема 12. *Композиционные материалы. Керамика*