

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Оборудование и технологии обработки материалов»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

по дисциплине

Б.1.1.16 «Материаловедение»

Направление подготовки (21.03.01) "Нефтегазовое дело"

Профиль подготовки "Эксплуатация и обслуживание технологических объектов
нефтегазового производства"

форма обучения – очно-заочная

курс – 3

семестр – 5

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 8

коллоквиумы – нет

практические занятия – 6

лабораторные занятия – 6

самостоятельная работа – 88

экзамен – нет

зачет – 5 семестр

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания данной дисциплины является познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в технике. Формирование знаний и умений по выбору и применению современных материалов для изготовления изделий в области профессиональной деятельности.

Задачи преподавания дисциплины является изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации, установление зависимости между составом, строением и свойствами материалов, изучение теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Материаловедение» представляет собой дисциплину базовой части общепрофессионального цикла (Б.1.1.16) основной образовательной программы бакалавриата по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

К «входным знаниям», умениям и компетенциям обучающегося формулируются необходимые требования при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин. Перечень дисциплин, усвоение которых студентами необходимо для усвоения данной дисциплины: «Математика», «Физика», «Химия». Необходимость изучения этих дисциплин объясняется содержанием обеспечиваемых ими компетенций, которые включают входные требования для изучения дисциплины «Материаловедение».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Материаловедение» необходимы для освоения последующих дисциплин: «Основы проектирования», «Коррозия и защита от коррозии нефтегазового оборудования», «Технология конструкционных материалов», «Физико-химические свойства веществ», «Расчет и конструирование машин и аппаратов» и подготовке к написанию выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОПК-4.

- способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;
- классификацию и способы получения композиционных материалов;
- принципы выбора конструкционных материалов для применения в производстве;
- методику проведения экспериментальных исследований с использованием стандартного оборудования лаборатории;
- строение и свойства материалов, методы их исследования;
- классификацию материалов, полимеров, металлов и сплавов, их области применения.

Уметь:

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- определять виды конструкционных материалов;
- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить и обрабатывать результаты исследования и испытания материалов.

Владеть:

- информацией о свойствах и применении различных материалов;
- навыками правильного выбора материалов исходя из анализа условий эксплуатации и производства;
- навыками назначения термообработки материалов;
- Навыками по определению физико - механических свойств материалов;
- навыком пользования пакетов программ предназначенных для исследования и прогнозирования свойств материалов.

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции)
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИД-1 опк-4 Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.
	ИД-2опк-4 Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.
	ИД-3опк-4 Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ИД-1 опк-4 Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве.	Знает методику и технологии проведения экспериментальных исследований свойств материалов с применением стандартного оборудования.
ИД-2опк-4 Умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы.	Умеет обрабатывать и применять результаты научных исследований свойств различных материалов с использованием стандартных методик, оборудования и приборов.
ИД-3опк-4 Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ.	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования различных материалов химических и нефтегазовых производств, в том числе с использованием пакетов программ предназначенных для исследования и прогнозирования свойств материалов