

Аннотация

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

Ф.И.О. Подписавшего Подпись/Имя/Фамилия

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 2026.10.26 13:54:34

Уникальный программный ключ:

fact:00000002000000000000000000000000

**рабочей программы учебной дисциплины "Б1.О.11 Материаловедение и технология
конструкционных материалов"**

направления подготовки бакалавров "21.03.01 Нефтегазовое дело"

профиль подготовки "Бурение нефтяных и газовых скважин"

программа подготовки "Бакалавр"

Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний в области теоретических и технологических основ материаловедения.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- Дать теоретические основы материаловедения;
- Ознакомить с основными свойствами материалов и взаимосвязи строения материалов с их свойствами;
- Ознакомить с методиками оптимального выбора марок и сортментов конструкционных материалов;
- Дать теоретические основы производства черных и цветных металлов на основе строения и их механических свойств;
- Ознакомить с современными способами получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств.
- Ознакомить с методами формообразования и обработки заготовок для изготовления деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.
- Ознакомить с влиянием условий технологической обработки и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов.
- Сформировать навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в инженерной деятельности.

Основные блоки и темы дисциплины

Раздел дисциплины
Строение и свойства металлов и сплавов.
Свойства материалов, методы их определения. Понятие о механических, физических, химических и технологических свойствах металлов.
Основы теории сплавов.
Металлические конструкционные металлы и сплавы. Сталь, чугун
Цветные металлы и сплавы
Неметаллические материалы.
Электротехнические материалы.
Сплавы специального назначения
Теоретические и технологические основы производства конструкционных материалов. Основы металлургического производства.
Основы формообразования заготовок
Производство неразъемных соединений
Изготовление изделий из композиционных материалов
Формообразование поверхности детали резанием
Электрофизические и электрохимические методы обработки заготовок Электроэрозионные электрохимические методы обработки. Ультразвуковые и лучевые методы обработки.



Раздел дисциплины
Основы термической обработки и поверхностного упрочнения сплавов. Химико-термическая обработка.

Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина входит в перечень обязательных курсов базовой части ОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с дисциплинами «Химия», «Физика», «Механика», «Метрология, стандартизация и сертификация», а также является основой для последующего изучения специальных дисциплин.

Дисциплина основана на знаниях научных законов строения вещества. Для освоения дисциплины необходимы знания по атомно-молекулярному строению вещества, основные сведения о химических свойствах элементов и соединений, об основных законах физики.

Дисциплина направлена на изучение различных методов получения конструкционных материалов; основных связей методами получения и структурой и свойствами материалов и сплавов, а также закономерностей изменения этих свойств под действием термического, химического или механического воздействия. Освоению данной дисциплины должно предшествовать изучение дисциплин «Химия», «Физика», «Математика».

В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений		
ОПК-2.6 анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении техноло-гических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные		
принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов, ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов, в силу своей компетенции вносит корректировку в проектные данные	определять потребность в промышленном материале, необходимом для составления рабочих проектов, участвовать в сборе и обработке первичных материалов по заданию руководства проектной службы, осуществлять работу в контакте с супервайзером	навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта, навыками работы с ЭВМ, используя новые методы и пакеты программ, методами оценки сходимости результатов расчетов, получаемых по различным методикам

Дисциплина "Материаловедение и технология конструкционных материалов" изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими, лабораторными занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научно-технической литературой и завершается экзаменом.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часа, 3 зачетные единицы.

Вид промежуточной аттестации: Зачет.

Разработчик:	Подписано простой ЭП 18.06.2026	Хадыкина Елена Александровна
Зав. кафедрой:	Подписано простой ЭП 18.06.2026	Меретуков Заур Айдамирович
Зав. выпускающей кафедрой:	Подписано простой ЭП 19.06.2026	Меретуков Мурат Айдамирович

