

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский государственный технический университет  
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Физическое материаловедение и биомедицинская инженерия»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**  
по дисциплине

***Б.1.1.14 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»***

направления подготовки

***21.03.01 «Нефтегазовое дело»***

*Профиль 2 «Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазопроводов и  
газонефтехранилищ»*

*Квалификация - бакалавр*

Форма обучения – заочная

Курс – 3

Семестр – 5, 6

Зачетных единиц – 2, 3

Всего часов – 72, 108

В том числе

Лекции – 4, 4

Коллоквиумы – нет

Практические занятия – 8, 10

Лабораторные занятия – нет

СРС – 60, 94

Аудиторные занятия – 12, 14

Зачет – 5 семестр

Экзамен – 6 семестр

Курсовая работа – нет

Курсовой проект – нет

Контрольная работа – 5,6

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины: дать студентам необходимые знания о металлах и конструкционных материалах; заложить основы знаний об основных технологических методах формообразования заготовок и деталей машин; ознакомить студентов с перспективами развития и совершенствования различных технологических процессов обработки; научить производить оптимальный выбор материалов и технологий изготовления и упрочняющей обработки изделий различного назначения.

Задачи изучения дисциплины:

- Дать понимание физико-химической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации;
- Овладеть знаниями закономерностей, связывающих химический состав, структуру и свойства материалов;
- Изучить методы целенаправленного изменения свойств материалов;
- Получить знания о химическом составе, свойствах и областях применения основных промышленных материалов, а также способов и режимов упрочнения;
- Изучить основные металлы и конструкционные материалы, их физико-механические и химические свойства, а также области применения;
- Изучить основные технологические методы получения заготовок литьем, обработкой давлением, сваркой, механической обработкой резанием, электрофизическими и электрохимическими способами.

Перечень дисциплин, знание которых необходимо студентами для усвоения данной дисциплины: «Химия», «Физика», «Инженерная графика», «Детали машин».

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» относится к базовой части профессионального цикла учебного плана.

Изучение дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: химия, физика, инженерная графика, детали машин.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

**ОПК-1 – способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий**

Знать: методы осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Уметь: осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Владеть: навыками поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

**ПК-1 – способностью применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику**

Знать: процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику

Уметь: сочетать теорию и практику в инженерной деятельности

Владеть: методами процессного подхода в практической деятельности

**ПК-3 – способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья**

Знать: методы обслуживания технологического оборудования, в т.ч. с точки зрения новых материалов, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин

Уметь: обслуживать технологическое оборудование, в т.ч. с точки зрения новых материалов, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин

Владеть: навыками эксплуатации и обслуживания технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

**ПК-9 – способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья**

Знать: методы оперативного контроля за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

Уметь: осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья

Владеть: способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья