

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б.1.1.15 «Общее материаловедение и технологии материалов», изучаемой в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов» (профиль - «Материаловедение и технологии новых материалов»).

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общее материаловедение и технологии материалов» являются:

- формирование у студентов знаний и умений применять основные представления об использовании в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов экспериментальных исследований;

- формирование у студентов знаний и умений применять основные подходы к сбору данных, изучению, анализу и обобщению научно-технической информации по тематике исследования;

- формирование у студентов знаний и умений применять физические методы определения качества конструкционных материалов;

- формирование у студентов знаний и умений применять основные подходы к участию в разработке технологических процессов производства материалов и изделий из них;

- формирование у студентов знаний и умений применять основные подходы к обеспечению эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов;

- формирование у студентов знаний и умений применять традиционные и новые технологические процессы и операции при производстве материалов и изделий из них.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата

Дисциплина «Б.1.1.15 «Общее материаловедение и технологии материалов» относится к блоку Б. 1 программы бакалавриата.

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях студента, приобретённых в результате освоения дисциплин: «Физика», «Химия».

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении следующих дисциплин: «Физическая химия».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-2	Способность использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов теоретических и экспериментальных исследований.	Знать: основные представления об использовании в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов экспериментальных исследований.
		Уметь: использовать в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов экспериментальных исследований
		Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности знания о подходах и методах получения результатов экспериментальных исследований.
ПК-2	Способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разработке и использованию технической документации, основным нормативным документам по вопросам интеллектуальной собственности, подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау.	Знать: основные подходы к сбору данных, изучению, анализу и обобщению научно-технической информации по тематике исследования.
		Уметь: использовать основные подходы к сбору данных, изучению, анализу и обобщению научно-технической информации по тематике исследования.
		Владеть: навыками использования основных подходов к сбору данных, изучению, анализу и обобщению научно-технической информации по тематике исследования.
ПК-6	Способность использовать на практике современные представления о влиянии микро- и нано - структуры на свойства материалов, их взаимодействии с окружающей средой полями, частицами и излучением.	Знать: физические методы определения качества конструкционных материалов.
		Уметь: основные представления о влиянии микро- и нано - структуры на свойства материалов.
		Владеть: навыками использования на практике современные представления о влиянии микро- и нано - структуры на свойства материалов.

ПК-9	Готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.	Знать: основные подходы к участию в разработке технологических процессов производства материалов и изделий из них.
		Уметь: участвовать в разработке технологических процессов производства материалов и изделий из них.
		Владеть: навыками участия в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий материалов и изделий из них.
ПК-15	Способность обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов, выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда.	Знать: основные подходы к обеспечению эффективного, экологически и технически безопасного производства на основе механизации и автоматизации производственных процессов.
		Уметь: обеспечивать эффективное, экологически и технически безопасное производство на основе механизации и автоматизации производственных процессов.
		Владеть: навыками выбора и эксплуатации оборудования и оснастки, методов и приемов организации труда.
ПК-16	Способность использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях, нормативных и методических материалах о технологической подготовке производства, качестве, стандартизации и сертификации изделий и процессов с элементами экономического анализа.	Знать: традиционные и новые технологические процессы и операции при производстве материалов и изделий из них.
		Уметь: использовать на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях.
		Владеть: навыками использования на производстве знания о традиционных и новых технологических процессах и операциях.

Содержание дисциплины:

1. Введение.
2. Основные свойства конструкционных материалов.
3. Краткие сведения о строении металлов и сплавов, стали и чугуны в машиностроении.
4. Основы металлургического производства черных и цветных металлов.
5. Литейное производство.
6. Литейное производство.
7. Сварочное производство.

8. Специальные способы сварки.
9. Пайка материалов.
10. Порошковая металлургия.
11. Напыление материалов.
12. Неметаллические материалы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Продолжительность изучения дисциплины – один семестр (дисциплина изучается во 2 семестре). Форма итогового контроля – экзамен.