

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.05.02 «Основы технологии обработки материалов»

Цель дисциплины (модуля) – приобретение знаний основ науки о получении материалов, структуре производства и отраслях производства, современных методов преобразования материалов и получения изделий, представления о достижениях научно-технического прогресса в области создания новых материалов, совершенствование технологических процессов, а также приобретения необходимых компетенций для осуществления в необходимом объеме профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (модуля):

- овладение студентом теорией политехнического образования и понимание важности и необходимости ее реализации в производстве;
- изучение основных типов и характеристик состава, структуры и свойств современных конструкционных материалов;
- изучение технологических и эксплуатационных свойств основных видов и классов конструкционных материалов, их связи с параметрами состава, структуры и поверхностных характеристик;
- приобретение широкого политехнического кругозора.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. знать: – методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа; – методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. уметь: – получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий; – выявлять в процессе анализа проблематичность ситуации, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов; – находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации; – рассматривать различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивать их преимущества и риски; – грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; предлагать стратегию действий; – определять и оценивать практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации; – применять методики поиска, сбора и обработки информации; – осуществлять критический анализ и синтез

		информации, полученной из разных источников; – предвидеть проблемную ситуацию и моделировать умения и навыки выхода из нее; – применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. владеть: – исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; – выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; – демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций; – методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; – способностью выхода из проблемной ситуации в профессиональной деятельности.
ПК-4	Способен использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности	ПК-4.1. знать: – основы проектирования технических объектов; – основные виды механизмов методы исследования и расчета из кинетических и динамических характеристик; – методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций. ПК-4.2. уметь: – применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации; – применять методы анализа и синтеза исполнительных механизмов; – применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов; – проводить расчеты деталей машин, оборудования по критериям работоспособности и надежности; ПК-4.3. владеть: – навыками использования методов теоретической механики, теории механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и основ конструирования при решении практических задач; – методами теоретического и экспериментального исследования в механике, электротехнике и электронике. – методами математического моделирования надежности и безопасности работы отдельных звеньев реальных технических систем и технических объектов в целом.
ПК-5	Способен способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные	ПК-5.1. знать: – опасности среды обитания и основные техносферные опасности; – методы защиты от техносферных опасностей и системы обеспечения техносферной безопасности;

	устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	– методы и средства оценки опасностей, риска; – методы комплексной оценки состояния технических систем, направленных на идентификацию источников опасностей; – правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду; – методы, средства спасения человека от техногенных опасностей. ПК-5.2. уметь: – идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; – выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; – определять зоны повышенного техногенного риска и экологического риска; – обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; – участвовать в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятиях по защите территорий и человека от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций. ПК-5.3. владеть: – законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов; – способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; – методами обеспечения безопасности среды обитания; – средствами защиты и контроля от техногенных опасностей; – навыками составления инструкций по безопасности при защите человека и природной среды от опасностей; – навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; – методами мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания и методами оценки экологической ситуации.
--	--	---

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Структура промышленности страны

Принципы разделения труда. Отраслевая структура народного хозяйства. Классификация отраслей промышленности. Межотраслевые комплексы и их характеристики. Сырье и материалы. Минеральное, рудное, нерудное и горючее сырье и топливо. Конструкционные материалы в отрасли. Углеродистые, легированные конструкционные и инструментальные стали. Чугуны. Цветные металлы и сплавы, Неметаллические материалы.

Тема 2. Изделие и его качество

Технологичность конструкций изделий. Методы оценки технического уровня изделий (технической продукции). Метод экспертной оценки уровня и показателей качества продукции. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной

продукции. Методы определения значений показателей качества технической продукции. Конструктивные показатели технических изделий. Взаимозаменяемость изделий. Допуски и посадки, основные понятия, обозначения. Таблица допусков и посадок гладких соединений. Система отверстия. Система вала.

Шероховатость поверхностей. Назначение параметров шероховатости их числовых значений. Обозначение шероховатости поверхности на чертежах. Измерение параметров шероховатости поверхности. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Статистическая оценка стабильности процесса обработки по параметрам шероховатости.

Технические измерения. Измерение. Погрешность измерения. Измерительные средства. Выбор средств измерений. Измерительные инструменты и приборы.

Тема 3. Технология изготовления изделий из металла

Основные направления разработки технологических процессов изготовления изделий.

Научные и технологические основы процессов обработки металла (литья и деформации).

Основное оборудование и оснастка технологических процессов художественной обработки металла.

Тема 4. Технология нанесения покрытий

Виды декоративных покрытий.

Основы технологий нанесения покрытий.

Оборудование для нанесения покрытий.

Оснастка для нанесения покрытий.

Тема 5. Технология обработки дерева

Основы обработки древесины.

Выбор древесины для обработки.

Основное оборудование и инструмент при обработке дерева.

Резьба по дереву и виды деревянной мозаики.

Тема 6. Технология обработки нетрадиционных материалов

Основы обработки кожи, рога и кости.

Основное оборудование и инструмент при обработке нетрадиционных материалов.

Тема 7. Технология обработки стекла и керамики

Стекло и его свойства

Сырьевые материалы в производстве стекол

Обработка стекла

Способы формования стекла

Классификация и строение керамики

Основные процессы и способы производства керамических изделий.

Рассматриваются вопросы экономики производства изделий в зависимости от их тиража и характеристик качеств.