

АННОТАЦИЯ

программы производственной практики Б2.2.4 «Научно-исследовательская работа», изучаемой в рамках ОПОП ВО по направлению подготовки 22.03.01 – «Материаловедение и технологии материалов» профилю «Материаловедение и технологии новых материалов».

1. Цели освоения практики

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научных и образовательных организациях, в аналитических подразделениях, компетенций в сфере научно-исследовательской и инновационной деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО бакалавриата

«Научно-исследовательская работа» относится к разделу производственная практика блока Б.2.2

Изучение данного раздела базируется на знаниях и умениях студента, приобретённых в результате освоения дисциплин: – "Технологическая практика", "Методы исследования, контроля и испытания материалов", "Методология научных исследований", "Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности".

Основные положения «Научно-исследовательской работы» должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: – Дисциплины, учебные курсы, которые основываются на научно-исследовательской работе: полученные знания в ходе освоения данного раздела необходимы для подготовки и написания «Преддипломной практики» и отдельных разделов в выпускной квалификационной работе.

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

ПК-1 - способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности в области материаловедения и технологии материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - способы анализа численной и текстовой информации с глобальных информационных ресурсов;

- способы анализа численной и текстовой информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

Уметь: - ориентироваться в современных прикладных программах, автоматизированных системах, применяемых в материаловедении;

Владеть: - навыками использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач.

ПК-2 - способность осуществлять сбор данных, изучать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования, разрабатывать и использовать техническую документацию, основные нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности, подготовка документов к патентованию, оформлению ноу-хау.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - техническую литературу по теме работы; нормативные документы по металлическим, керамическим и полимерным материалам и покрытиям; научную литературу в выбранной области;

Уметь: - готовить краткие отчеты по полученной информации; анализировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследования;

Владеть: - навыками самостоятельной производственной и исследовательской деятельности.

ПК-3 - готовность использовать методы моделирования при прогнозировании и оптимизации технологических процессов и свойств материалов, стандартизации и сертификации материалов и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - средства технологического оснащения машиностроительных производств;

Уметь: - принимать участие в разработке средств технологического оснащения машиностроительных производств;

Владеть: - методами разработок средств технологического оснащения машиностроительных производств.

ПК-4 - способность использовать в исследованиях и расчетах знания о методах исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов), физических и химических процессах, протекающих в материалах при их получении, обработке и модификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - физические и химические процессы, протекающие в материалах при их получении; - физические и химические процессы, протекающие в материалах при их обработке; - физические и химические процессы, протекающие в материалах при их модификации;

Уметь: - применять в исследованиях методы исследования, анализа, диагностики свойств веществ (материалов); - использовать в расчетах знания о свойствах веществ (материалов); - использовать в моделировании свойств веществ (материалов);

Владеть: - проводить комплексные исследования, применяя стандартные и сертификационные испытания.

ПК-5 - готовность выполнять комплексные исследования и испытания при изучении материалов и изделий, включая стандартные и сертификационные, процессов их производства, обработки и модификации.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - основные физические и химические процессы, протекающие в материалах и покрытиях при их получении, обработке и модификации;

Уметь: - проводить комплексные исследования процессов, протекающих при производстве материалов и покрытий, применяя стандартные и сертификационные испытания;

Владеть: - навыками и методиками исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ (материалов).

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 излучениями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - влияние микро- и нано-структуры на свойства материалов; особенности создания микро- и наноструктур; основные принципы контроля и оптимизации технологических процессов получения наноструктурных материалов с учетом влияния микро- и наномасштаба;

Уметь: - оценивать степень взаимодействия материалов с окружающей средой; - оценивать степень взаимодействия материалов с полями; - оценивать степень взаимодействия материалов с энергетическими частицами и излучением;

Владеть: - методами экспериментального исследования свойств материалов.

ПК-7 способность выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - основные понятия и методы моделирования, принципы построения моделей, типовые модели из своей предметной области, методы анализа математических моделей;

Уметь: - применять методы математического анализа при решении исследовательских задач; - строить математические модели изучаемых процессов; анализировать математические модели;

Владеть: - навыками построения и анализа математических моделей; методиками для построения моделей и решения математических задач в своей предметной области; понятийно-терминологическим аппаратом моделирования.

ПК-8 - готовность исполнять основные требования делопроизводства применительно к записям и протоколам; оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - теоретические основы и особенности основных требований делопроизводства;

Уметь: - самостоятельно анализировать условия и режимы работы изделий, оформлять проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации;

Владеть: - основами проектирования технологических процессов производства материалов и изделий.

ПК-9 - готовность участвовать в разработке технологических процессов производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них, систем управления технологическими процессами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - основы систем управления технологическими процессами;

Уметь: - работать в коллективе по разработке технологических процессов, сочетая навыки производственной и организационной работы;

Владеть: - сведениями о технологических процессах термической, термомеханической, химико-термической, лазерной и других видов обработки металлических и неметаллических материалов.

ПК-18 способность выполнять ресурсное обоснование проведения научно-исследовательских и опытно-промышленных работ на основе элементарного экономического анализа.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: - методики проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

Уметь: - проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;

Владеть: - опытом проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.

Основные разделы практики

1. Организационный этап.

1.1 Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику.

1.2 Прохождение инструктажа по технике безопасности.

2. Подготовительный этап. Определение объекта исследования. Разработка план – графика.

2.1 Постановка проблемы. Формулировка цели и задач исследования.

2.2 Формулирование темы исследования.

3. Производственный этап. Анализ проблемной ситуации на основании научно-технической литературы.

3.1 Знакомство со структурой предприятия (организации), его подразделениями, цехами, отделами.

3.2 Сбор и систематизация необходимой информации.

4. Выполнение индивидуального задания.

4.1 Анализ и обобщение полученной информации.

4.2 Написание отчета по практике.

4.3 Подготовка доклада по теме исследования (Доклад/ статья).

Общий объём практики составляет 108 часов.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц.

Научно-исследовательская работа проводится в 8 семестре. Форма итогового контроля – зачет с оценкой.