Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 24.05.2024 11:57:10
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
профиль «Цифровые технологии в материаловедении»(2024, очная)

Приложение 2

Аннотации программ практик

АННОТАЦИИ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Аннотация программы учебной практики: Б2.1.1 «Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)»

1. Цели и задачи учебной практики

Цели прохождения учебной практики:

- закрепление и углубление знаний о производстве, изучение технологического процесса и организации производства;
- знакомство с ассортиментом материалов, применяемых в технологических процессах, востребованных на рынке;
- изучение требований к свойствам материалов, предъявляемых в зависимости от специфики технологических процессов изготовления продукции, ее назначения и условий эксплуатации.

Задачи прохождения учебной практики:

- получение знаний о технологии и организации производства на предприятии и приобретение умений и опыта работы на рабочем месте;
- формирование критериев рационального выбора материалов, обеспечивающих высокое качество продукции при минимальных экономических затратах;
- формирование знаний об используемом оборудовании для изготовления продукции.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практика (практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы).

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.
ОПК 4 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ИОПК-4.1. Имеет навыки работы с приборами, оборудованием и методиками проведения измерений и наблюдений в сфере профессиональной деятельности. ИОПК-4.2. Выбирает средства измерений, испытаний и контроля качества материалов для решения конкретных задач профессиональной деятельности.
ОПК 6 Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии	ИОПК-6.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе эффективных и безопасных технических средств, и технологий.
ОПК 7 Способен анализировать, составлять и	ИОПК-7.1. Анализирует, составляет и использует техническую документацию,

применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли	связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативами.
ПК -2 Способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов	ИПК-2.3. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.

2. Место практики в структуре ООП

Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы входит в Блок 2 «Практики» и относится к обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин и практик:

- Физика.
- Химия материалов.
- Физическая, коллоидная химия и основы электрохимии.
- Общее материаловедение и технологии материалов.
- Методы исследования и испытания материалов.
- Основы научно-исследовательской деятельности.
- Основы инжиниринга.
- Введение в специальность.
- Теория получения и обработки материалов.
- Автоматизированные системы управления производства материалов.
- Учебная практика (проектная).
- Производственная практика (научно-исследовательская работа);
- Производственная практика(преддипломная).

Учебная практика (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы) предназначена для расширения и углубления профессиональных практических знаний в области производства, современного оборудования, материалов, способов и методов контроля, для приобретения опыта самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности.

3.Требования к результатам прохождения производственной практики

В результате прохождения практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы обучающиеся должны:

знать:

- нормативные документы по вопросам интеллектуальной собственности;
- технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них;
- сырье и полуфабрикаты, используемые в технологических процессах;
- методы исследований и контроля материалов с защитными свойствами.

уметь:

- осуществлять сбор данных, анализировать и обобщать научно-техническую информацию по тематике исследования;

- сравнивать технологические процессы производства и обработки материалов и делать аргументированные выводы;
- выбирать материалы для конкретного технологического процесса;
- использовать методы исследований и контроля материалов.

владеть:

- навыками научно-технических исследований;
- навыками управления технологическими процессами;
- навыками выбора материалов для конкретного технологического процесса;
- навыками использования методов исследований и контроля материалов.

4. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**1**
Самостоятельная работа	108	108
Вид промежуточной аттестации	**–**	**дифференцированный зачет**

Аннотация программы производственной практики: Б2.2.1 «Производственная практика (преддипломная)»

1. Цели и задачи производственной практики (преддипломной)

Цели практики:

- закрепление теоретических знаний и приобретение более глубоких практических навыков и опыта работы по специальности, сбор необходимой информации для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР);
- изучение свойств материалов, предъявляемых в зависимости от специфики технологических процессов изготовления и оформления продукции, ее назначения и условий эксплуатации.

Задачи практики:

- сбор, обобщение и систематизация знаний, необходимых для выполнения ВКР;
- обобщение и систематизация знаний по исследованию материалов;
- формирование знаний о перспективных направлениях выбора ассортимента материалов для конкретной продукции;
- формирование критериев рационального выбора материалов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения Производственной практики (преддипломная):

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на	ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и

государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции. ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей. ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений.
УК-10 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуации и военных конфликтов	ИУК-10.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски.
ПК-1 Способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов	ИПК-1.1. Владеет основами цифровизации моделей типовых технологических процессов. ИПК-1.2. Моделирует и разрабатывает этапы технологических процессов и составы материалов на основе анализа условий их эксплуатации и с учетом экономических факторов.
ПК-2 Способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов	ИПК-2.1. Выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства. ИПК-2.2. Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов. ИПК-2.3. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций.
ПК-3 Способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур	ИПК-3.2. Проводит лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции; ИПК-3.3. Вырабатывает рекомендации по корректировке или оптимизации рецептур лакокрасочных и клеящих материалов.

2. Место практики в структуре ООП

Производственная практика (преддипломная) входит в Блок 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата, обеспечивает профессиональную подготовку.

Содержание практики является логическим продолжением ранее изученных дисциплин, знаний и умений, полученных при прохождении практик:

- Методы исследования и испытания материалов.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Лакокрасочные материалы и покрытия.
- Фотополимеризуемые композиции.
- Методы управления поверхностными свойствами материалов.
- Герметизирующие и клеящие материалы.
- Теория получения и обработки материалов.
- Технология производства полимерных волокон и их применение.
- Моделирование свойств материалов.
- Коррозия, старение и защита материалов.
- Автоматизированные системы управления производства материалов.
- Производственная практика (научно-исследовательская работа).

Производственная практика (преддипломная) предназначена для расширения и углубления профессиональных практических знаний в области технологии полиграфического производства, касающихся полиграфических материалов, способов и методов их контроля.

Она является завершающим этапом обучения по получению практического опыта, приобретённого на полиграфических предприятиях, после изучения теоретических положений специальных дисциплин и служит основой для подготовки ВКР и дальнейшей деятельности на предприятиях.

3. Требования к результатам прохождения преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающиеся должны:

знать:

- основные требования инженерных задач;
- принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;
- современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в области материаловедения и технологии материалов;
- теорию и практику влияния микро- и наноструктуры на свойства материалов;
- методы исследований и контроля материалов полиграфического и упаковочного производства.

уметь:

- анализировать и сочетать теоретические знания с практической действительностью;
- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов;
- использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научно исследовательской деятельности;
- сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;
- использовать методы исследований и контроля материалов полиграфического и упаковочного производства.

владеть:

- навыками сочетания теории и практики для решения инженерных задач;
- навыками рационального использования природных ресурсов, обеспечивающих защиту окружающей среды;

- навыками научно-исследовательской деятельности в области материаловедения и технологии материалов;
- представлениями о влиянии микро- и наноструктуры материалов на свойства материалов, их взаимосвязь с окружающей средой, полями, частицами и излучениями;
- методами исследований и контроля материалов на производстве.

4. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**324 (9 з.е.)**	**8**
Самостоятельная работа	324	324
Вид промежуточной аттестации	**–**	**дифференцированный зачет**

Аннотация программы учебной практики: Б2.3.1 «Учебная практика (проектная)»

1. Цели и задачи учебной практики

Цели прохождения учебной практики:

- закрепление теоретических знаний по основам производства на предприятиях;
- знакомство с производственным процессом, ассортиментом материалов и оборудованием, используемом на предприятии;
- ознакомление со структурой предприятия и организацией производства, в том числе с его нормативно-технической документацией.

Задачи прохождения учебной ознакомительной практики:

- развитие инженерного мышления, выработка необходимых умений и навыков практической работы;
- формирование мировоззрения культуры производства, необходимого в дальнейшем при изучении профессиональных дисциплин;
- формирование знаний о технологиях, материалах и оборудовании, применяемых для изготовления продукции;
- навыки использования нормативно-технической документации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики (проектной):

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИУК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.
ПК-1 Способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и	ИПК-1.3. Оптимизирует режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.

технологии материалов	
ПК -2 Способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов	ИПК-2.1. Выполняет исследования и испытания материалов, изделий и процессов их производства. ИПК-2.3. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов, докладов, презентаций
ПК-3 Способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур	ИПК-3.1. Составляет программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации. ИПК-3.2. Проводит лабораторный контроль качества сырья, материалов и готовой продукции.

2. Место учебной ознакомительной практики в структуре ООП

Учебная практика(проектная) является составной частью программ подготовки обучаемых бакалавриата и входит в Блок 2 «Практики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата, обеспечивает профессиональную подготовку. Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин и практик:

- Химия материалов.
- Методы исследования и испытания материалов.
- Теория получения и обработки материалов.
- Лакокрасочные материалы и покрытия.
- Автоматизированные системы управления производства материалов.
- Фотополимеризуемые композиции.
- Производственная практика (научно-исследовательская работа);
- Производственная практика (преддипломная);
- Государственная итоговая аттестация.

Учебная проектная практика предназначена для расширения и углубления профессиональных практических знаний.

3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, обучающиеся должны:

знать:

- основные требования инженерных задач;
- научно-техническую информацию по тематике исследования.

уметь:

- анализировать и сочетать теоретические знания с практической действительностью;
- осуществлять сбор данных, анализировать и обобщать их;
- использовать техническую документацию.

владеть:

- навыками сочетания теории и практики для решения инженерных задач;
- навыками использования основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности подготовки документов к патентованию, оформлению ноу-хау.

4. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**108 (3 з.е.)**	**2**
Самостоятельная работа	108	108
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**

Аннотация программы производственной практики: Б2.3.2 «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

1. Цели и задачи практики

Цели производственной практики:

- развитие у обучающихся способности осуществлять научно-исследовательскую работу (НИР), связанную с решением профессиональных задач;
- приобретение навыков выполнения научно-исследовательской работы в области современных защитных технологий;
- выполнение научно-исследовательской работы по изучению свойств материалов в соответствии с индивидуальным заданием.

Задачи практики:

- формирование знаний по методам и средствам контроля свойств материалов и приобретение навыков организации НИР;
- формирование умений по проведению научных исследований и навыков при использовании контрольно-измерительного оборудования;
- формирование умений при анализе результатов исследований материалов и их представление в форме отчёта (обзора, научного доклада или научной статьи).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики (НИР):

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки.
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования.
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды.
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на

Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	иностранный.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуации и военных конфликтов	ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
ПК-1 Способен разрабатывать цифровые модели типовых технологических процессов и технологии материалов	ИПК-1.1. Владеет основами цифровизации моделей типовых технологических процессов. ИПК-1.2. Моделирует и разрабатывает этапы технологических процессов и составы материалов на основе анализа условий их эксплуатации и с учетом экономических факторов. ИПК-1.3. Оптимизирует режимы работы технических средств производства материалов и их обработки.
ПК -2 Способен использовать на практике знания о полимерных материалах различного назначения, выполнять исследования и испытания материалов	ИПК-2.2. Выбирает и использует методы и средства исследования и испытания материалов. ИПК-2.3. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов, докладов
ПК-3 Способен выполнять инструментальный анализ сырья, материалов и готовой лакокрасочной продукции, вырабатывать рекомендации по корректировке их рецептур.	ИПК-3.1. Составляет программы комплексных исследований, испытаний и диагностики лакокрасочных и клеящих материалов согласно нормативно-технической документации. ИПК-3.3. Вырабатывает рекомендации по корректировке или оптимизации рецептур лакокрасочных и клеящих материалов.

2. Место производственной практики в структуре ООП

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной образовательной программы бакалавриата.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин и практик:

- Методы исследования и испытания материалов.
- Технологии полимерных и композиционных материалов.
- Физика и химия материалов и технологических процессов.
- Лакокрасочные материалы и покрытия.
- Фотополимеризуемые композиции.
- Герметизирующие и клеящие материалы.
- Методы реновации и вторичной переработки материалов.
- Технология производства полимерных волокон и их применение.
- Моделирование свойств материалов.
- Автоматизированные системы управления производства материалов.
- Производственная практика (преддипломная).

Научно-исследовательская работа предназначена для расширения и углубления профессиональных практических знаний и умений, касающихся расходных материалов, способов и методов их контроля, современного контрольно-измерительного оборудования и приобретения опыта самостоятельного проведения конкретных научных исследований.

3. Требования к результатам прохождения практики

В результате прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» обучающиеся должны:

знать:

- современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в области материаловедения и технологии материалов;
- методы модификации физических, химических и технологических процессов;
- технологические процессы производства и обработки покрытий, материалов и изделий из них;
- материалы, используемые в конкретных технологических процессах;
- методы исследований и контроля материалов.

уметь:

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии в научно исследовательской деятельности;
- выбирать и применять методы модификации процессов;
- сравнивать технологические процессы производства и обработки материалов и делать аргументированные выводы;
- использовать методы исследований и контроля материалов.

владеть:

- навыками научно-исследовательской работы в области материаловедения и технологии материалов;
- навыками при выборе и применении методов модификации процессов;
- навыками управления технологическими процессами;
- навыками выбора материалов для конкретного технологического;
- навыками использования методов исследований и контроля материалов.

4. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**144 (4 з.е.)**	**6**
Самостоятельная работа	144	144
Вид промежуточной аттестации	**–**	**зачет**