Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 24.05.2024 12:39:09
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Московский политехнический университет»

направление подготовки

22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

Образовательная программа (профиль)

Технология композитов

1.1. Аннотации рабочих программ практик (Приложение 4)

Уровень образования – магистратура

Квалификация (степень): **Магистр**

Форма обучения – **очная**

Год начала обучения – 2024 г.

Москва - 2024

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Аннотация программы учебной практики: Б2.1.1 Учебная практика (ознакомительная)

1. Цель и задачи учебной практики

Цель прохождения учебной практики:

- приобретение, закрепление и углубление практических навыков при проведении ознакомительной практики в сфере профессиональной деятельности.

Задачи прохождения учебной практики:

- изучение организационной структуры места прохождения практики (предприятия, учреждения, организации), его истории и традиций;
- ознакомление обучающихся на практике с материалами, применяемыми для выпуска продукции или производства расходных материалов;
- ознакомление с оборудованием структурных подразделений, которое применяется для изготовления и контроля качества продукции или расходных материалов;
- изучение вопросов экологии, правил охраны труда и техники безопасности на предприятии;
- приобретение навыков самостоятельной работы в сфере будущей профессиональной деятельности.

Прохождение учебной практики (ознакомительной)» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИУК-5.1. Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, и обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии. ИУК-5.2. Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом общих и специфических черт различных культур и религий, особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других наций и конфессий, различных социальных групп. ИУК-5.3. Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач, демонстрируя понимание особенностей различных культур и наций.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на

	основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
ОПК-2 Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ИОПК-2.1. Разрабатывает научно техническую проектную и служебную документацию и оформляет научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии.
ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	ИОПК-3.1. Анализирует причины снижения качества материалов и предлагает способы повышения качества продукции на этапах жизненного цикла.
ПК-2 Способен к разработке методик испытаний и исследованию материалов	ИПК-2.1. Умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов. ИПК-2.2. Владеет программным обеспечением для выполнения расчетов и оформления документации по результатам испытаний и исследований композиционных материалов.
ПК-3 Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах	ИПК-3.1. Знает физико-химические характеристики полимерных и композиционных материалов и умеет управлять их эксплуатационными свойствами.

2. Место учебной практики в структуре ООП

Учебная ознакомительная практика относится к обязательной части основной образовательной программы магистратуры: Блок 2.

Учебная ознакомительная практика служит основой для последующего прохождения практик по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательской работы, подготовки выпускной квалификационной работы и успешной деятельности на предприятиях.

3. Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны:

знать:

- теорию, требуемую для применения решений в практической деятельности;
- методы проведения исследований в области материаловедения и технологии материалов;

уметь:

- применять информацию, требуемую для принятия решений в практической деятельности;

- выбирать и использовать методы исследований, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач;

владеть навыками:

- применения информации, требуемой для принятия решений в практической деятельности;
- выбора и использования методов научных исследований в области материаловедения и технологии материалов.

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	**–**	**Диффер. зачет**

Аннотация программы производственной практики: Б2.2.1 Производственная практика (научно-исследовательская работа)

1. Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики (научно-исследовательской работы):

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- ознакомление с организацией научных исследований;
- развитие у обучающихся способности осуществлять научно-исследовательскую работу, связанную с решением профессиональных задач.

Задачи производственной практики:

- приобретение навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательских работ;
- освоение принципов выполнения теоретических и экспериментальных исследований;
- формирования навыков анализа полученных результатов и научно-технической информации по исследуемой теме;
- приобретение навыков представления результатов в виде научно- технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных информационных технологий.

Прохождение производственной практики (научно-исследовательская работа)» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной

	ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
ПК-1 Способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства	ИПК-1.2. Умеет выбирать методы научного исследования и проектирования материалов и конструкций. ИПК-1.3. Проводит исследования структуры и свойств материалов, изделий для решения профессиональных задач. ИПК-1.4. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.
ПК-3 Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах	ИПК-3.2. Контролирует технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов.

2. Место производственной практики в структуре ООП

Производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, программы магистратуры: Блок 2 – практики.

Содержание практики является логическим продолжением следующих дисциплин:

- Материаловедение и технологии композитов;
- Лакокрасочные материалы и покрытия;
- Фотохимические технологии в производстве композитов;
- Инструментальные методы исследования, контроля и испытания материалов;
- Учебная практика (ознакомительная);
- Производственная практика (технологическая).

Производственная практика служит основой для последующего прохождения преддипломной практики, подготовки выпускной квалификационной работы и успешной исследовательской деятельности на предприятиях.

3. Требования к результатам выполнения производственной практики

В результате выполнения практики обучающиеся должны:

знать:

- информацию, требуемую для применения решений в научных исследованиях и в практической деятельности;
- информацию о научно-технических разработках в области материаловедения и технологии материалов;

уметь:

- применять информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической деятельности;
- оценивать уровень научно-технических разработок и обосновывать собственный выбор направления исследований;

владеть:

- навыками применения информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и в практической деятельности;
- навыками оценки уровня научно-технических разработок и направления собственных исследований.

1. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**216 (6 з.е.)**	**4**
Самостоятельная работа	216	216
Вид промежуточной аттестации	**–**	**Диффер. зачет**

Аннотация программы практики: Б2.2.2 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 необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;
- приобретение опыта работы в качестве руководителя научного подразделения.

Задачи практики:

- систематизация и закрепление теоретических и практических знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- сбор, обобщение и систематизация материалов, необходимых, в соответствии с индивидуальным заданием, для выполнения выпускной квалификационной работы;
- приобретение навыков работы на руководящей должности.

Прохождение производственной практики (преддипломной) направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и

критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки существующих рисков и возможностей их минимизации.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	ИУК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты, осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие с применением современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.2. Составляет и редактирует документацию с целью обеспечения академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном языке. ИУК-4.3. Демонстрирует коммуникативную компетентность в условиях научно-исследовательской и проектной деятельности и презентации ее результатов на различных публичных мероприятиях, включая международные, в том числе на иностранном языке.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИУК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИУК-6.3. Выстраивает собственную профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
ПК-1 Способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства	ИПК-1.4. Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчетов или научных публикаций.

ПК-2 Способен к разработке методик испытаний и исследований материалов.	ИПК-2.1 Умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля композиционных материалов.
ПК-3 Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах	ИПК-3.3. Осуществляет рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.

2. Место преддипломной практики в структуре ООП

Производственная практика (преддипломная) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы магистратуры: Блок 2 – практики.

Содержание производственной практики (преддипломной) является логическим продолжением следующих дисциплин:

- Материаловедение и технологии композитов.
- Лакокрасочные материалы и покрытия.
- Фотохимические технологии в производстве композитов.
- Инструментальные методы исследования, контроля и испытания материалов.
- Учебная практика (ознакомительная).
- Производственная практика (технологическая).

Производственная практика (преддипломная) служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы и успешной деятельности на предприятиях после завершения обучения.

3. Требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной)

В результате прохождения производственной практики (преддипломной) обучающиеся должны:

знать:

- информацию о научно-технических разработках в области материаловедения и технологии материалов;
- новые технологии производства материалов, их состава и способам обработки;
- проблемные ситуации для выработки стратегии действий.

уметь:

- оценивать уровень научно-технических разработок и обосновывать собственный выбор направления исследований;
- анализировать технологии производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки материалов;
- проводить критический анализ проблемных ситуаций.

владеть навыками:

- оценки уровня научно-технических разработок и направления собственных исследований;
- анализа новых технологий производства материалов и разработки рекомендаций по составу и способам обработки материалов;
- выработки стратегии действий на основе критического анализа проблемных ситуаций.

4. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	**216 (6 з. ед.)**	**4**
Самостоятельная работа	216	216
Вид промежуточной аттестации	**–**	**Диффер. зачет**

Модуль «Проекты и проектная деятельность»

Аннотация программы производственной практики: Б2.2.3.1 Производственная практика (технологическая)

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы

Цели производственной **(**технологической) практики:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, необходимых для успешного внедрения полученных знаний, а также получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности на выбранном месте прохождения практики.

Задачи технологической практики:

- овладение навыками прикладных исследований с учетом особенностей предметной области и утвержденной тематики магистерской диссертации;
- формирование навыков анализа экспериментальных результатов;
- приобретение навыков представления результатов технологической практики в виде научно- технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных информационных технологий;
- приобретения практических навыков инженерной работы.

Прохождение производственной практики (технологической) направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИУК-2.1. Разрабатывает концепцию управления проектом на всех этапах его жизненного цикла в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель и пути достижения, задачи и способы их решения, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. ИУК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта в соответствии с существующими условиями, необходимыми ресурсами, возможными рисками и распределением зон ответственности участников проекта. ИУК-2.3. Осуществляет мониторинг реализации проекта на всех этапах его жизненного цикла, вносит необходимые изменения в план реализации проекта с учетом количественных и качественных параметров достигнутых промежуточных результатов.

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИУК-3.1. Демонстрирует управленческую компетентность, необходимую для формирования команды и руководства ее работой на основе разработанной стратегии сотрудничества. ИУК-3.2. Планирует, организует, мотивирует, оценивает и корректирует совместную деятельность по достижению поставленной цели с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов. ИУК-3.3. Применяет способы, методы и стратегии оптимизации социально-психологического климата в коллективе, предупреждения и разрешения конфликтов, технологии обучения и развития профессиональной и коммуникативной компетентности членов команды.
ПК-1 Способен осуществлять научные исследования в области материаловедения и технологии материалов, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач производства	ИПК-1.1. Применяет знания при разработке моделей (карт) технологических процессов в области материаловедения и технологии материалов.
ПК-2 Способен к разработке методик испытаний и исследований материалов	ИПК-2.1. Умеет адаптировать, разрабатывать и внедрять методики испытания, маркировки, контроля материалов.
ПК-3 Способен определять эксплуатационные характеристики; прогнозировать и описывать процесс достижения заданного уровня свойств в материалах	ИПК-3.2. Контролирует технологические процессы и режимы переработки полимерных и композиционных материалов. ИПК-3.3. Осуществляет рациональный выбор функциональных материалов, исходя из заданных технологических свойств готовой продукции.

2. Место технологической практики в структуре ООП

Технологическая практика входит в модуль «Проекты и проектная деятельность», относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, основной образовательной программы магистратуры: Блок 2.

Содержание технологической практики является логическим продолжением следующих дисциплин:

- Материаловедение и технологии композитов;
- Физикохимия межфазных взаимодействий;
- Инструментальные методы исследования, контроля и испытания материалов.

Дисциплины формируют представления о перспективных направлениях развития материалов, знания выбора и использования материалов в зависимости от условий их использования.

Технологическая практика служит основой для последующего прохождения преддипломной практики, подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам выполнения технологической практики

В результате выполнения технологической практики обучающиеся должны:

знать:

- особенности разработки документации и требования оформления научно-технических работ различного типа;
- информацию о научно-технических разработках в области материаловедения и технологии материалов;
- методы проведения исследований в области материаловедения и технологии материалов;
- оборудование и методики оценки материалов, применяемых для решения профессиональных задач;
- новые технологии производства материалов, их состава и способам обработки.

уметь:

- разрабатывать и оформлять документацию различного типа;
- оценивать уровень научно-технических разработок и обосновывать собственный выбор направления исследований;
- выбирать и использовать методы исследований, исходя из фундаментальных знаний и конкретных задач;
- осваивать оборудование, разрабатывать и внедрять методики оценки материалов, используемых для решения профессиональных задач;
- анализировать технологии производства материалов и разрабатывать рекомендации по составу и способам обработки материалов.

владеть навыками:

- оценки уровня научно-технических разработок и направления собственных исследований;
- выбора и использования методов научных исследований в области материаловедения и технологии материалов;
- работы на оборудовании и использования методов оценки материалов для решения профессиональных задач;
- анализа новых технологий производства материалов и разработки рекомендаций по составу и способам обработки материалов.

4. Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестр**	
Общая трудоемкость	**216(6 з.е.)**	**2**	**4**
Самостоятельная работа	216	108	108
Вид промежуточной аттестации	**–**	**Диф. зачет**	**Диф. зачет**