

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:59:16

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73bd76c8f8bca882b8d802

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г.Игнатова

«2» сентября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: Производственная практика

Тип практики — технологическая (проектно-технологическая)

Направление подготовки – 28.03.03 «Наноматериалы»

Направленность (профиль) - «Инженерия наноматериалов»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

Компетенции ОК	Подкомпетенции, формируемые на практике	Индикаторы достижения подкомпетенций
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.ПрПр Способен принимать участие в разработке и выполнении исследовательский или технологических работ в составе лаборатории, отдела, научной группы	Опыт работы по разработке и/или выполнении исследовательских и/или технологических работ в составе научной группы или коллектива подразделения предприятия
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.ПрПр Способен осуществлять эффективное взаимодействие в составе научной группы, а также при работе со смежными научными группами, лабораториями, подразделениями	Опыт работы в составе научной группы или коллектива подразделения предприятия, а так же со смежными подразделениями в ходе выполнения поставленных задач
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.ПрПр Способен осуществлять планирование и соблюдение запланированного графика выполнения задач преддипломной практики	Опыт планирования и выполнения поставленных задач в соответствии с составленным планом
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.ПрПр Способен проводить оценку объектов выполняемых исследований и/или полученных результатов с точки зрения экономической целесообразности реализации	Опыт оценки экономической эффективности/выгоды при выполнении профессиональных задач по разработке технологических операций по производству материалов и структур микро-и наноэлектроники
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности,	ОПК-1.ПрПр Способен использовать естественнонаучные и инженерные знания,	Опыт использования экспериментальных методов определения физико-химических, электрофизических

применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общетехнические знания	методы математического анализа и/или моделирования при выполнении задач производственной практики	и других свойств неорганических и органических веществ Опыт использования прикладных программ и/или средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла объектов, систем и процессов	ОПК-2.ПрПр Способен проводить оценку объектов выполняемых исследований с учетом экономических, социальных и других ограничений	Опыт оценки разрабатываемого объекта с точки зрения экономичности производства, а также преимущественных характеристик объекта
ОПК-3 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-3.ПрПр Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и анализировать полученные данные	Опыт проведения измерений и наблюдений, обработки и анализа полученных данных
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.ПрПр Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Опыт использования информационно коммуникационных технологий при поиске необходимой информации, в том числе для проведения анализа зарегистрированных изобретений (патентов) по тематике проводимых исследований/разработок
ОПК-6 Способен участвовать в разработке технической документации,	ОПК-6.ПрПр Способен составлять и оформлять отчеты по производственной практике в соответствии с устанавливаемыми	Опыт использования технической и справочной литературы, нормативных документов при выполнении исследовательской работы в

связанной с профессиональной деятельностью на основе применения стандартов, норм и правил	требованиями	области технологии и методов диагностики наноматериалов. Опыт составления отчетов по экспериментальным и теоретическим исследованиям, практической деятельности в соответствии с устанавливаемыми требованиями
---	--------------	--

Компетенция ПК-1 «Способен прогнозировать влияние микро- и нано- масштаба на механические, физические, химические и другие свойства веществ и материалов»
сформулирована на основе профессиональных стандартов:

40.104 «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур»

Обобщенная трудовая функция - С [6] Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Трудовые функции- С/01.6 Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур

С/02.6 Модернизация существующих и внедрение новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур

26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»

Обобщенная трудовая функция - А [6] Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов

Трудовые функции- А/01.6 Выполнение работ по поиску экономичных и эффективных методов производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами

А/02.6 Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных результатов

А/05.6 Определение соответствия наноструктурированных композиционных материалов с новыми свойствами техническому заданию

А/03.6 Подбор технологических параметров процесса для производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами

Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1.ПрПр Способен прогнозировать влияние размерно-зависимых эффектов на свойства и технологию	-- сбор и анализ данных о существующих типах и марках наноматериалов и наносистем, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с	Опыт прогнозирования структуры и свойств наноматериалов, основываясь на современных представлениях о размерно-

получаемых и/или исследуемых наноматериалов	использованием баз данных и литературных источников; – участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов, проведению расчетов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору наноматериалов и наносистем, оценке эксплуатационных характеристик с помощью комплексного анализа структуры и физико-механических, коррозионных и других свойств, устойчивости к внешним воздействиям	зависимых эффектах Опыт прогнозирования вклада поверхностных свойств в свойства дисперсных систем и учета этого вклада в технологии изготовления наноматериалов
---	--	---

Компетенция ПК-2 «Способен организовывать и аналитически сопровождать выполнение научно-исследовательских работ по закрепленной тематике»
сформулирована на основе профессиональных стандартов:

40.008 «Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами»

Обобщенная трудовая функция - А[6] Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике

Трудовые функции- А/01.6 Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану

А/02.6 Управление разработкой технической документации проектных работ

А/03.6 Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

40.104 «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур»

Обобщенная трудовая функция - С [6] Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Трудовые функции- С/01.6 Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур

С/02.6 Модернизация существующих и внедрение новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.ПрПр Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по тематическому плану	-- сбор и анализ данных о существующих типах и марках наноматериалов и наносистем, их структуре и свойствах применительно к решению поставленных задач с использованием баз данных и литературных источников; --участие в работе группы специалистов при выполнении экспериментов, проведению расчетов и обработке их результатов по созданию, исследованию и выбору наноматериалов и наносистем, оценке эксплуатационных характеристик с помощью комплексного анализа структуры и физико-механических, коррозионных и других свойств, устойчивости к внешним воздействиям	Опыт проведения измерений параметров наноматериалов и наноструктур Опыт подготовки проведения технологических операций получения, модификации, измерения параметров наноматериалов и структур на их основе

Компетенция ПК-3 «Способен оценивать экологические последствия применения наноматериалов и нанотехнологий; предотвращать и снижать экологический риск при внедрении новых технологий синтеза и эксплуатации наноматериалов в реальном секторе экономики» **сформулирована на основе профессионального стандарта 26.006 «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»**

Обобщенная трудовая функция - А [6] Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов

Трудовые функции- А/02.6 Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных результатов

А/06.6 Анализ причин несоответствия наноструктурированных композиционных материалов требованиям потребителя и разработка предложений по их предупреждению и устранению

Тип задач профессиональной деятельности организационно-управленческий

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-3.ПрПр Способен оценивать экологические риски и разрабатывать процедуры по их снижению при выполнении работ по тематике исследования	– составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы и оборудование), подготовка установленной отчетности по утвержденным формам	Опыт прогнозирования рисков воздействия наноматериалов и продуктов, получаемых при их производстве, на окружающую среду

Компетенция ПК-4 «Способен выбирать основные типы наноматериалов и наносистем различной природы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности» **сформулирована на основе профессионального стандарта 26.006** «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»

Обобщенная трудовая функция - А [6] Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов

Трудовые функции- А/01.6 Выполнение работ по поиску экономичных и эффективных методов производства наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами

А/02.6 Анализ сырья, материалов на соответствие стандартам и техническим условиям, используемым в производстве, и обработка экспериментальных результатов

Тип задач профессиональной деятельности: производственный и проектно-технологический

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-4.ПрПр Способен выбирать наноматериалы и наносистемы для выполнения задач производственной практики для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности	– участие в производстве наноматериалов и наносистем с заданными технологическими и функциональными свойствами, проектировании высокотехнологичных процессов в составе первичного проектно-технологического или исследовательского подразделения; – участие в работе по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и наноматериалов, наносистем, а также изделий на их основе, подготовка документов при создании системы	Опыт прогнозирования структуры и свойств материалов путем выбора оптимального метода получения. Опыт определения электрофизических и механических свойств материалов

	менеджмента качества на предприятии или в организации	
--	---	--

Компетенция ПК-5 «Способен выбирать основные типы наноматериалов и наносистем различной природы для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности» **сформулирована на основе профессионального стандарта 26.006** «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов»

Обобщенная трудовая функция - В [6] Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов

Трудовые функции- В/01.6 Сбор и систематизация научно-технической информации о существующих наноструктурированных композиционных материалах

В/02.6 Корректировка и разработка методик комплексного анализа структуры и свойств наноструктурированных композиционных материалов

В/03.6 Разработка опытных образцов наноструктурированных композиционных материалов

В/04.6 Организация проведения испытаний технологических и функциональных свойств наноструктурированных композиционных материалов

В/05.6 Аналитическое и документационное сопровождение внедрения наноструктурированных композиционных материалов с заданными свойствами

В/06.6 Составление аналитических обзоров, научных отчетов, публикация результатов исследований

Тип задач профессиональной деятельности производственный и проектно-технологический

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-5.ПрПр Способен проводить исследования механических, физических, химических и других свойств наноматериалов и наносистем	– участие в производстве наноматериалов и наносистем с заданными технологическими и функциональными свойствами, проектировании высокотехнологичных процессов в составе первичного проектно-технологического или исследовательского подразделения; – участие в работе по стандартизации, подготовке и проведению сертификации процессов, оборудования и наноматериалов, наносистем, а также изделий на их основе, подготовка документов при создании системы менеджмента качества на предприятии или в организации	Опыт определения морфологии и структуры поверхности материалов Опыт определения различными методами физико-механических свойств материалов

Компетенция ПК-6 «Способен разрабатывать и проводить процессы модификации свойств наноматериалов и наноструктур» **сформулирована на основе**

профессионального стандарта 40.104 «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур»

Обобщенная трудовая функция - С [6] Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Трудовые функции- С/01.6 Модернизация существующих и внедрение новых методов и оборудования для измерений параметров наноматериалов и наноструктур

С/02.6 Модернизация существующих и внедрение новых процессов и оборудования для модификации свойств наноматериалов и наноструктур

Тип задач профессиональной деятельности производственный и проектно-технологический

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-6.ПрПр Способен разрабатывать и проводить процессы модификации свойств наноматериалов и наноструктур при выполнении задач производственной практики	–делопроизводство и оформление проектной и рабочей технической документации, записей и протоколов; –участие в производстве наноматериалов и наносистем с заданными технологическими и функциональными свойствами, проектировании высокотехнологичных процессов в составе первичного проектно-технологического или исследовательского подразделения	Опыт разработки технологии получения наноматериалов и приборных структур на их основе

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» образовательной программы.

Входные требования к практике – Студенты должны освоить теоретический курс по дисциплинам предыдущего семестра, а так же успешно пройти учебную - ознакомительную практику.

Производственная - технологическая практика проводится в 8 семестре.

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики — 13 ЗЕТ (468 ак. часов).

Для прохождения практики в расписании занятий выделяется 4 учебных дня каждую учебную неделю (с учётом самостоятельной работы студента по практике в течение недели).

Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Целью практики является формирование всех компетенций, указанных в п.1, независимо от места прохождения практики. Содержание практики соответствует направлению и профилю подготовки.

При прохождении производственной практики студенты закрепляют и расширяют теоретические и практические знания, полученные за время обучения, знакомятся с работой на производстве и в лабораториях, получают практические навыки работы на технологическом оборудовании, проводят сбор материала для написания выпускной квалификационной работы. Для получения опыта работы по своей будущей специальности принимают участие в конкретном производственном процессе или исследовании, осваивая методы измерения и контроля технологических процессов, исследования материалов, их структуры и свойств, знакомятся с документами системы управления качеством продукции, ее сертификацией, принимают участие в подготовке и оформлении технических заданий.

Пример типового задания по практике

Содержание пунктов типового задания	Код формируемой компетенции (подкомпетенции)
1. Изучить методику/технологию формирования/исследования...	ОПК-3.ПрПр, ОПК-4.ПрПр, ОПК-6.ПрПр, ПК-3.ПрПр
2. Составить план выполнения производственных и исследовательских задач практики	УК-3.ПрПр, УК-5.ПрПр, УК-6.ПрПр, ПК-6.ПрПр
3. Ознакомится с методическими материалами и требованиями по ТБ по проведению исследований/процесса/операции	УК-3.ПрПр, УК-5.ПрПр, ОПК-3.ПрПр, ОПК-4.ПрПр, ОПК-6.ПрПр, ПК-3.ПрПр
4. Провести исследования/измерения/процессы.....	УК-3.ПрПр, УК-5.ПрПр, ОПК-3.ПрПр, ОПК-6.ПрПр, ПК-1.ПрПр, ПК-2.ПрПр, ПК-4.ПрПр, ПК-5.ПрПр, ПК-6.ПрПр
5. Провести анализ полученных данных, включая сравнительный анализ с имеющимися данными, расчет требуемых характеристик	ОПК-1.ПрПр, ОПК-3.ПрПр, ОПК-4.ПрПр, ОПК-6.ПрПр, ПК-1.ПрПр, ПК-2.ПрПр, ПК-4.ПрПр, ПК-5.ПрПр, ПК-6.ПрПр
6. Провести оценку экономической эффективности/выгоды/целесообразности по внедрению/использованию объекта исследования	ОПК-2.ПрПр
7. Сформулировать выводы по работе, выявить недостатки	ОПК-1.ПрПр, ОПК-

и пробелы	2.ПрПр, ОПК-3.ПрПр, ОПК-6.ПрПр, ПК-1.ПрПр, ПК-6.ПрПр
8. Разработать техническое задание на преддипломную практику	УК-3.ПрПр, УК-5.ПрПр, УК-6.ПрПр

Конкретизация задания осуществляется преподавателем на основе выбранной тематики работы и имеющихся возможностей места проведения практики.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ СТУДЕНТА

Обязательные:

1. Комплект документов: индивидуальное задание на практику, рабочий график (план) прохождения практики, отчет студента о результатах практики с рекомендуемой оценкой руководителя, отзыв руководителя от профильной организации.
2. Техническое задание на преддипломную практику.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции **УК-3.ПрПр** «Способен принимать участие в разработке и выполнении исследовательский или технологических работ в составе лаборатории, отдела, научной группы».
2. ФОС по подкомпетенции **УК-5.ПрПр** «Способен осуществлять эффективное взаимодействие в составе научной группы, а также при работе со смежными научными группами, лабораториями, подразделениями».
3. ФОС по подкомпетенции **УК-6.ПрПр** «Способен осуществлять планирование и соблюдение запланированного графика выполнения задач преддипломной практики».
4. ФОС по подкомпетенции **УК-9.ПрПр** «Способен проводить оценку объектов выполняемых исследований и/или полученных результатов с точки зрения экономической целесообразности реализации»
5. ФОС по подкомпетенции **ОПК- 1.ПрПр** «Способен использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и/или моделирования при выполнении задач производственной практики».
6. ФОС по подкомпетенции **ОПК- 2.ПрПр** «Способен проводить оценку объектов выполняемых исследований с учетом экономических, социальных и других ограничений».
7. ФОС по подкомпетенции **ОПК- 3.ПрПр** «Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и анализировать полученные данные».
8. ФОС по подкомпетенции **ОПК-4.ПрПр** «Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности».
9. ФОС по подкомпетенции **ОПК- 6.ПрПр** «Способен составлять и оформлять отчеты по производственной практике в соответствии с устанавливаемыми требованиями».
10. ФОС по подкомпетенции **ПК- 1.ПрПр** «Способен прогнозировать влияние размерно-зависимых эффектов на свойства и технологию получаемых и/или исследуемых наноматериалов».

11. ФОС по подкомпетенции **ПК- 2.ПрПр** «Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по тематическому плану».
12. ФОС по подкомпетенции **ПК- 3.ПрПр** «Способен оценивать экологические риски и разрабатывать процедуры по их снижению при выполнении работ по тематике исследования»
13. ФОС по подкомпетенции **ПК- 4.ПрПр** «Способен выбирать наноматериалы и наносистемы для выполнения задач производственной практики для заданных условий эксплуатации с учетом требований технологичности, экономичности, надежности и долговечности».
14. ФОС по подкомпетенции **ПК- 5.ПрПр** «Способен проводить исследования механических физических, химических и других свойств наноматериалов и наносистем».
15. ФОС по подкомпетенции **ПК- 6.ПрПр** «Способен разрабатывать и проводить процессы модификации свойств наноматериалов и наноструктур при выполнении задач производственной практики».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК практики электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Введение в процессы интегральных микро- и нанотехнологий : В 2-х т. : [Учеб. пособие для вузов]. Т. 1 : Физико-химические основы технологии микроэлектроники / Ю.Д. Чистяков, Ю.П. Райнова; Под общ. ред. Ю.Н. Коркишко. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 392 с.
2. Введение в процессы интегральных микро- и нанотехнологий : В 2-х т. : [Учеб. пособие для вузов]. Т. 2 : Технологические аспекты / М.В. Акуленок, В.М. Андреев, Д.Г. Громов [и др.]; Под общ. ред. Ю.Н. Коркишко. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 256 с.
3. Металлизация ультрабольших интегральных схем : Учеб. пособие / Д.Г. Громов, А.И. Мочалов, А.Д. Сулимин, В.И. Шевяков; Под ред. Ю.А. Чаплыгина. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 277 с. -
4. Прокофьева В.К. Кристаллизация полупроводников из расплава : Учеб. пособие / В.К. Прокофьева, Б.Н. Рыгалин; Под ред. Е.Б. Соколова. - М. : МИЭТ, 2007. - 160 с.
5. Кларк Э. Р. Микроскопические методы исследования материалов. - М.: Техносфера, 2007. – 376 с.
6. Брандон Д. Микроструктура материалов. Методы исследования и контроля: Учеб. пособие / Д. Брандон, У. Каплан ; Пер. с англ. под ред. С.Л. Баженова, с доп. О.В. Егоровой. - М. : Техносфера, 2006. - 384 с.
7. Пасынков В.В. Полупроводниковые приборы: Учеб. пособие / В. В. Пасынков, Л. К. Чиркин. - 9-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2009. - 480 с.
8. Анфалова Е.С. Методы измерения параметров полупроводников и полупроводниковых структур: Учеб. пособие / Е. С. Анфалова. - М.: МИЭТ, 2005. - 148 с.

Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками) = System of standards on information, librarianship and publishing. The research report. Structure and rules of presentation : Межгосударственный стандарт : Введ. 01.07.2018 : Взамен ГОСТ 7.32-2001. - Москва : Стандартинформ, 2018. - [л.]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208> (дата обращения: 16.06.2020).

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань: электронно-библиотечная система. – Санкт-Петербург, 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/>(дата обращения: 21.09.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru>(дата обращения: 11.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
3. Юрайт: Электронно-библиотечная система: образовательная платформа. - Москва, 2013. - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: для авторизированных пользователей МИЭТ.
4. ASC Publications : сайт. -URL: <http://pubs.acs.org> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
5. IOPSCIENCE : сайт . – URL: <http://ecsdl.org/> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.
6. SCOPUS : библиографическая и реферативная база данных научной периодики : сайт. – url: www.scopus.com/ (дата обращения: 20.09.2020). - режим доступа: для авториз. Пользователей МИЭТ
7. Федеральный институт промышленной собственности: сайт. – URL: <https://new.fips.ru/about/> (дата обращения: 20.09.2020).
8. База данных авторских свидетельств СССР: сайт. – URL: <https://patents.su/> (дата обращения: 20.09.2020).
9. Европейский патентный офис: сайт. – URL: <http://worldwide.espacenet.com/> (дата обращения: 20.09.2020).
10. Ведомство патентов и торговых марок США: сайт. – URL: <http://www.uspto.gov/> (дата обращения: 20.09.2020).

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Место прохождения практики должно быть оснащено техническими и программными средствами необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяется научным руководителем конкретного студента, исходя из Технического задания на практику.

9. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценки успеваемости студентов по практике используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 70 баллов) и промежуточная аттестация, проводимая в форме публичной защиты результатов в комиссии (30 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/> .

Дополнительные сведения о системе контроля: по замечаниям, полученным во время публичного представления студентом результатов, полученных в ходе прохождения практики (отчета), сдается скорректированный отчет.

РАЗРАБОТЧИКИ

Зам. директора Института ПМТ
к.т.н., доцент

 /А.В. Железнякова/

Доцент Института ПМТ
к.х.н., доцент

 /Н.И. Попенко/

Специалист по УМР

 /Т.В. Короткевич/

Рабочая программа технологической (проектно-технологической) практики по направлению подготовки 28.03.03 «Наноматериалы», направленности (профилю) «Инженерия наноматериалов» разработана в Институте ПМТ и утверждена на заседании Ученого совета Института 30 сентября 2020 года, протокол № 39

Зам. директора Института

 /А.В. Железнякова/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

 / И.М.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/ Директор библиотеки

 / Т.П.Филиппова /

Представитель профессионального сообщества

Начальник НИЛ ПП

НПК "Технологический Центр", к.т.н.  /Кицюк Е.П./