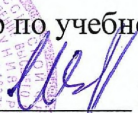



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2023 15:42:19
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c818b6ea882b8d602

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
«28» июня 2021 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: Производственная практика

Тип практики — технологическая (проектно-технологическая)

Направление подготовки — 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов»

Направленность (профиль) — «Технологии материалов и наноструктур»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

Компетенции УК	Подкомпетенции, формируемые на практике	Индикаторы достижения подкомпетенций
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	УК-2.ПрПр Способен эффективно планировать проведение экспериментальных исследований или технологических операций	Опыт планирования проведения экспериментальных исследований или технологических операций исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
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-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.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

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые на практике	Индикаторы достижения подкомпетенций
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общеинженерные знания	ОПК-1.ПрПр Способен использовать естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и/или моделирования при выполнении задач производственной практики	Опыт использования экспериментальных методов определения физико-химических, электрофизических и других свойств неорганических и органических веществ Опыт использования прикладных программ и/или средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
ОПК-2 Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений		Опыт оценки разрабатываемого объекта с точки зрения экономичности производства, а также преимущественных характеристик объекта
ОПК-3 Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента		Опыт планирования работ по выполнению задач исследования и/или производства изделий микро- и нанoeлектроники Опыт оценки экономической и ресурсной эффективности при выполнении исследовательской и/или технологической работы
ОПК-5 Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных	ОПК-5.ПрПр Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Опыт проведения анализа зарегистрированных изобретений (патентов) по тематике проводимых исследований/разработок

технологий и прикладных аппаратно-программных средств		
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-8.ПрПр Способен осуществлять поиск требуемой информации с использованием современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Опыт использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации и навыков обеспечения информационной безопасности

Компетенция ПК-1 «Способен разрабатывать и обосновывать модернизацию технологических линий, процессов измерений параметров и модификации свойств»
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

40.037 «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники»

Обобщенная трудовая функция D[6] Разработка и обоснование технических требований к модернизации технологических линий

Трудовые функции D/04.6 Разработка методик и техническое руководство экспериментальной проверкой технологических процессов и исследованием параметров наноструктурированных материалов

D/02.6 Разработка технических требований к модернизации технологических линий с целью реализации концепции производства и оптимизации технологических процессов с учетом требований систем менеджмента

Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1.ПрПр Способен разрабатывать и проводить процессы модификации свойств наноматериалов и наноструктур при выполнении задач производственной практики	<ul style="list-style-type: none"> - Совершенствование процессов измерений параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур, - Разработка и обоснование технических требований к модернизации технологических линий, - Проведение измерений параметров наноматериалов и наноструктур в соответствии с требованиями технической и нормативной документации 	Опыт разработки технологии получения материалов электронной техники и приборных структур на их основе

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

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

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

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	- Организация выполнения научно-исследовательских работ по закреплённой тематике, - Проведение измерений параметров наноматериалов и наноструктур в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, - Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	Опыт проведения измерений параметров материалов и структур электронной техники Опыт подготовки проведения технологических операций получения, модификации, измерения параметров наноматериалов и структур на их основе

Компетенция ПК-3 «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

Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-3.ПрПр Способен прогнозировать влияние размерно-зависимых эффектов на свойства и технологию получаемых и/или исследуемых наноматериалов	- Проведение измерений параметров наноматериалов и наноструктур в соответствии с требованиями технической и нормативной документации, - Лабораторно-аналитическое сопровождение разработки наноструктурированных композиционных материалов	Опыт анализа влияния размерности объектов при проведении определения физико-химических, электрофизических и других свойств неорганических и органических веществ

Компетенция ПК-4 «Способен осуществлять научно-техническое и методическое сопровождение в производстве полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий» **сформулирована на основе профессиональных стандартов:**

29.008 «Специалист по технологии производства микро- и наноразмерных электромеханических систем»

Обобщенная трудовая функция А[6] Моделирование технологических модулей и процессов для производства микро- и наноразмерных электромеханических систем

Трудовые функции А/01.6 Анализ конструкций и технологий изготовления микро- и наноразмерных электромеханических систем по существующим источникам информации

А/02.6 Определение этапов изготовления электромеханической системы, формирование перечня оборудования и последовательности необходимых для ее изготовления технологических модулей и единичных операций

А/03.6 Моделирование и расчет требуемых входных и выходных параметров технологических операций

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

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

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

Обобщенная трудовая функция В[6] Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Трудовые функции В/01.6 Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории)

В/02.6 Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации

В/03.6 Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом проектирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Тип задач профессиональной деятельности: Технологический

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-4.ПрПр Способен осуществлять подготовку научно-технических и методических материалов для выполнения задач производственной практики	- Администрирование стадий управления проектами в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий - Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - Проведение технологических процессов и контроль параметров экспериментальных образцов приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов - Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на основе технологических карт и инструкций по эксплуатации оборудования - Научно-техническая разработка и методическое сопровождение в области создания наноструктурированных композиционных материалов	Опыт проведения анализа литературных источников, в том числе патентных баз, а также инструкций по работе на исследовательском и технологическом оборудовании для обеспечения выполнения задач производственной практики

Компетенция ПК-5 «ПК-5 Способен разрабатывать, внедрять новые и вырабатывать рекомендации по корректировке существующих технологических процессов выпуска изделий микро- и нанoeлектроники» **сформулирована на основе профессиональных стандартов:**

40.058 «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники»

Обобщенная трудовая функция В[6] Разработка единичных технологических процессов и рекомендаций по устранению и предупреждению брака в производстве изделий микроэлектроники

Трудовые функции В/01.6 Анализ причин брака при изготовлении изделий микроэлектроники и разработка рекомендаций по их устранению и предупреждению

В/02.6 Разработка единичных технологических процессов изготовления изделий микроэлектроники

В/03.6 Разработка технических заданий на проектирование и изготовление технологической оснастки, нестандартного оборудования, средств автоматизации процессов производства изделий микроэлектроники

Тип задач профессиональной деятельности Технологический

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
<p>ПК-5.ПрПр Способен разрабатывать, внедрять новые и вырабатывать рекомендации по корректировке существующих технологических процессов выпуска изделий микро- и нанoeлектроники в рамках задания на технологическую практику</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Администрирование стадий управления проектами в области разработки и постановки производства полупроводниковых приборов и систем с использованием нанотехнологий - Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ - Разработка, внедрение новых и выработка рекомендаций по корректировке существующих технологических процессов выпуска изделий микроэлектроники - Организация и контроль технологического процесса выпуска изделий микроэлектроники - Проведение технологических процессов и контроль параметров экспериментальных образцов приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов - Проведение процесса модификации свойств наноматериалов и наноструктур на основе технологических карт и инструкций по эксплуатации оборудования 	<p>Опыт разработки технологии получения материалов и/или оптимизации/модернизации технологических процессов выпуска структур, объектов или изделий микро- и нанoeлектроники в рамках задания на технологическую практику</p>

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Входные требования к практике – Студенты должны освоить полный теоретический курс по дисциплинам, участвующим в формировании подкомпетенций профессионального и общепрофессионального плана.

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-8.ПрПр, ПК-4.ПрПр
2. Ознакомится с методическими материалами и требованиями по ТБ по проведению исследований/процесса/операции	ОПК-8.ПрПр, ПК-4.ПрПр
3. Провести исследования/измерения/процессы.....	УК-3.ПрПр, УК-5.ПрПр, ОПК-5.ПрПр, ПК-1.ПрПр, ПК-2.ПрПр, ПК-5.ПрПр
4. Провести анализ полученных данных, включая	ОПК-1.ПрПр, ОПК-

сравнительный анализ с имеющимися данными, расчет требуемых характеристик	5.ПрПр, ОПК-8.ПрПр, ПК-3.ПрПр, ПК-5.ПрПр
5. Провести оценку экономической эффективности/выгоды/целесообразности по внедрению/использованию объекта исследования	ОПК-2.ПрПр
6. Сформулировать выводы по работе, выявить недостатки и пробелы	ПК-5.ПрПр
7. Разработать техническое задание на преддипломную практику	УК-2.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-2.ПрПр** «Способен эффективно планировать проведение экспериментальных исследований или технологических операций».
2. ФОС по подкомпетенции **УК-3.ПрПр** «Способен принимать участие в разработке и выполнении исследовательский или технологических работ в составе лаборатории, отдела, научной группы».
3. ФОС по подкомпетенции **УК-5.ПрПр** «Способен осуществлять эффективное взаимодействие в составе научной группы, а также при работе со смежными научными группами, лабораториями, подразделениями».
4. ФОС по подкомпетенции **УК-10.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.** «Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента».
8. ФОС по подкомпетенции **ОПК-5.ПрПр** «Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности».

9. ФОС по подкомпетенции **ОПК- 8.ПрПр** «Способен осуществлять поиск требуемой информации с использованием современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности».
10. ФОС по подкомпетенции **ПК- 1.ПрПр** «Способен разрабатывать и проводить процессы модификации свойств наноматериалов и наноструктур при выполнении задач производственной практики».
11. ФОС по подкомпетенции **ПК- 2.ПрПр** «Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по тематическому плану».
12. ФОС по подкомпетенции **ПК- 3.ПрПр** «Способен прогнозировать влияние размерно-зависимых эффектов на свойства и технологию получаемых и/или исследуемых наноматериалов».
13. ФОС по подкомпетенции **ПК- 4.ПрПр** «Способен осуществлять подготовку научно-технических и методических материалов для выполнения задач производственной практики».
14. ФОС по подкомпетенции **ПК- 5.ПрПр** «Способен разрабатывать, внедрять новые и вырабатывать рекомендации по корректировке существующих технологических процессов выпуска изделий микро- и нанoeлектроники в рамках задания на технологическую практику».

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 СИБИБД. 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 авторизованных 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://ecsd.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 22.03.01 «Материаловедение и технологии материалов», направленности (профилю) «Технологии материалов и наноструктур» разработана в Институте ПМТ и утверждена на заседании Ученого совета Института 22 июня 2021 года, протокол № 6

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

Зам. ген. директора по развитию

ЗАО «Элма-Малахит», к.т.н.


_____ /И.Н.Цыпленков/