

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Беспалов Владимир Александрович  
Должность: Ректор МИЭТ  
Дата подписания: 01.09.2023 16:10:05  
Уникальный программный ключ:  
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f73bd76c818b6ea882b8d802

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  
«д» октября 2020 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Вид практики:** Производственная практика  
**Тип практики** — педагогическая

Направление подготовки – 11.04.04 «Электроника и нанoeлектроника»  
Направленность (профиль) - «Материалы и технологии функциональной электроники»

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

**Компетенция ПК-3** «Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов, в т.ч. при разработке технологических маршрутов» **сформулирована на основе профессионального стандарта:**

**40.005** «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них»

**Обобщенная трудовая функция В [7]** Менеджмент ресурсов

**Трудовая функция В/03.7** Рациональное расходование материалов, используемых при проведении операций контроля, измерения свойств и испытания основных, вспомогательных и расходных материалов

**В/04.7** Рациональное расходование основных, вспомогательных и расходных материалов, используемых при их разработке и выборе

**40.058** «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники»

**Обобщенная трудовая функция D[7]** Разработка групповых технологических процессов и модернизация производства изделий микроэлектроники

**Трудовая функция D/02.7** Организация и проведение экспериментальных работ по отработке и внедрению новых материалов, технологических процессов и оборудования производства изделий микроэлектроники

Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
<p><b>ПК-3.ПедПр</b> Способен организовать и проводить выполнение практических задач для групп обучающихся, включая подготовку теоретических и методических материалов</p>	<p>- сбор, обработка, анализ и систематизация научной технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи - подготовка научно-технических отчетов, обзоров, рефератов, публикаций по результатам выполненных исследований, подготовка и представление докладов на научные конференции и семинары; фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности</p>	<p><b>Опыт</b> подготовки методических и вспомогательных материалов для проведения практических и лабораторных занятий, практик на оборудовании <b>Опыт</b> технического сопровождения проведения практических и/или лабораторных занятий, практик на оборудовании</p>

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, 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, успешно завершить прохождение учебной и производственной практики.

Производственная – педагогическая практика проводится в 3 и 4 семестрах.

## 3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики — 4 ЗЕТ (144 ак. часа).

Для прохождения практики выделяется 1 учебный день в учебной недели (с учётом самостоятельной работы студента по практике в течение недели) в каждом семестре.

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.

Педагогическая практика является одним из этапов формирования организационных компетенций у обучающихся. На педагогической практике студенты отрабатывают навыки управления малыми группами исполнителей, включая подготовку пояснительных материалов для реализации поставленной задачи. Она регламентируется индивидуальным заданием. При прохождении практик на предприятии обучающиеся могут взять на себя роль наставников при практикантах, обучающихся в бакалавриате. В конце каждого семестра практики предоставляется краткий отчет, при необходимости приводя разработанные материалы в приложении к отчету.

### Пример типового задания по практике

Содержание пунктов типового задания	Код формируемой компетенции (подкомпетенции)
1. Подготовить методические/демонстрационные материалы для проведения практических/лабораторных занятий или инструкций по работе на оборудовании для студентов младших курсов	ПК-3.ПедПр
2. Подготовить материалы для технического сопровождения лабораторной работы....	ПК-3.ПедПр
3. Обеспечить проведение практического и/или лабораторного занятия в соответствии с заданием.	ПК-3.ПедПр
4. Подготовить отчет	ПК-3.ПдПр

## 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.

Дополнительные:

При наличии в приложении к отчету прилагаются разработанные методические материалы

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

1. ФОС по подкомпетенции **ПК-3.ПедПр** «Способен организовать и проводить выполнение практических задач для групп обучающихся, включая подготовку теоретических и методических материалов».

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**

### **Литература**

1. Попенко Н.И. Кристаллография: Лабораторный практикум / Н. И. Попенко, А. В. Железнякова ; М-во образования и науки РФ, МГИЭТ(ТУ). - М.: МИЭТ, 2010. - 76 с.
2. Попенко Н.И. Кристаллография: Методические указания по решению задач / Н. И. Попенко, А. В. Железнякова ; М-во образования и науки РФ, Федеральное агентство по образованию, МГИЭТ(ТУ). - М.: МИЭТ, 2009. - 68 с
3. Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под редакцией Н. Г. Никитиной. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2017. - 394 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - URL: <https://urait.ru/bcode/431144> (дата обращения: 02.04.2020). - ISBN 978-5-534-00427-4
4. Гравиметрические и титриметрические методы анализа: Метод. указания по курсу "Аналитическая химия" / Н.Г. Никитина [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ"; Под ред. Н.Г. Никитиной.
5. Материалы электронной техники : Лабораторный практикум: В 2-х ч. Ч. 2 / Б.Г. Будагян [и др.]. - М. : МИЭТ, 2001. - 88 с.
6. Материалы электронной техники: Лабораторный практикум: В 3-х ч. Ч. 3 / А.А. Шерченков, Ю.И. Штерн. - М. : МИЭТ, 2004. - 88 с
7. Лабораторный практикум по дисциплине "Физика и химия поверхности" / С. А. Гаврилов [и др.]; М-во образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М.: МИЭТ, 2011. - 24 с
8. Лабораторный практикум по курсу "Экология" / А. Г. Борисов, Е. В. Ильяшева, Н. Г. Никитина [и др.]; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - Москва: МИЭТ, 2020. - 128 с
9. Михайлова М.С. Физическая химия : Метод. указания по выполнению

семестровых заданий и курсовых работ. Ч. 2 / М.С. Михайлова, К.Б. Поярков, Ю.И. Шиляева; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2019. - 64 с

10.

## **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. База American Chemical Society (ACS) : [сайт]. - URL: <http://pubs.acs.org> (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

5. Electrochemical Society : [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/](http://www.scopus.com/) (дата обращения: 20.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

7. Springer: сайт. – URL:<http://link.springer.com> (дата обращения: 29.09.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ

## **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 индивидуального задания на практику.

## **9. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ**

Для оценки успеваемости студентов по практике используется накопительная балльная система.

В каждом семестре 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*

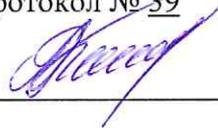
  
\_\_\_\_\_/Н.И. Попенко/

Специалист по УМР

  
\_\_\_\_\_/Г.В. Короткевич/

Рабочая программа педагогической практики по направлению подготовки 11.04.04 «Электроника и наноэлектроника», направленности (профилю) «Материалы и технологии функциональной электроники» разработана в Институте ПМТ и утверждена на заседании Ученого совета Института 30 сентября 2020 года, протокол № 39

Зам. директора Института ПМТ

  
/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 лаборатории источников света

ООО "НПП Мелитта", к.т.н. .

  
/С.В. Пучнина /