

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Виктор
Дата подписания: 11.09.2025 15:42:54
Уникальный программный ключ:
f17218015d82e3c1457d1df9e244def505047355

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Г.Балашов

« 27 » мая 2024 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики — производственная практика

Тип практики — научно-исследовательская работа

Направление подготовки — 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

Направленность (профиль) — «Биомедицинские электронные и компьютерные системы»

Москва 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

Компетенция	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.ПроП Способен выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач по теме исследования (проекта), исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знания: основных достоинств и недостатков имеющихся и/или возможных альтернатив для решения научно-технических задач по теме исследования (проекта) Умения: выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач по теме исследования (проекта), исходя из имеющихся ресурсов и ограничений Опыт деятельности: аргументации выбора способа решения научно-технических задач по теме исследования (проекта)
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.ПроП Способен соблюдать график выполнения задания, выстраивать и аргументировать собственную позицию по теме исследования (проекта)	Знания: методов управления временем Умения: приоритизировать, планировать и структурировать свою работу, выстраивать собственную позицию по теме исследования (проекта) Опыт: своевременного выполнения научно-технического задания и аргументации собственной позиции по теме исследования (проекта)

Компетенция ПК-2 «Способен определять требования к разрабатываемым биотехническим системам и медицинским изделиям» **сформулирована на основе профессионального стандарта 26.014** «Специалист по проектированию, сопровождению производства и эксплуатации биотехнических систем»

Обобщенная трудовая функция – В. Разработка, постановка на производство биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения

Трудовая функция – В/02.6 Проектирование биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.ПроП Способен определять и аргументировать требования к разрабатываемой биотехнической (биомедицинской) системе или к ряду рассматриваемых биотехнических (биомедицинских) систем	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей биотехнических систем и медицинских изделий	Знания: основных требований к разрабатываемой биотехнической (биомедицинской) системе или к ряду рассматриваемых биотехнических (биомедицинских) систем Умения: определять собственные требования и/или выстраивать собственную позицию по имеющимся требованиям к разрабатываемой биотехнической (биомедицинской) системе или к ряду рассматриваемых биотехнических (биомедицинских) систем Опыт: аргументации требований к разрабатываемой биотехнической (биомедицинской) системе или к ряду рассматриваемых биотехнических (биомедицинских) систем

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика (научно-исследовательская работа) является вторым (из двух), основным этапом подготовки материалов для выпускной квалификационной работы (и её оформления к защите), которая в свою очередь фиксирует итог профессиональной подготовки выпускника, позволяющей ему (ей) успешно работать в сфере разработки электронных и компьютерных биомедицинских систем.

Практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» образовательной программы.

Входные требования к практике – успешное освоение знаний, умений, компетенций, предшествующей учебной практики (ознакомительной практики).

Практика проводится в 8-м семестре.

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики — 18 ЗЕТ (648 ак. часов).

Для прохождения практики в расписании занятий выделяется 4 учебных дня каждую учебную неделю с 1-ю по 14-ю (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 должно соответствовать направлению и профилю подготовки.

Производственная практика, как и предшествующая ей учебная практика, проходит в режиме выполнения модельного или реального научно-технического задания. При этом, по результатам успешности прохождения учебной практики задание на производственную практику может быть полностью изменено (включая руководителя и место прохождения практики).

Задание на практику формируется руководителем практики *индивидуально* для каждого из закреплённых за ним студентов с учётом их опыта, навыков, предпочтений и наклонностей и/или текущих научных проектов Института БМС и его предприятий-партнёров, что значительно способствует разнообразию, разносторонности оригинальности и самостоятельности ВКР.

Типовой частью индивидуального задания является подготовка ВКР на 40-45 страниц (с описанием инструментария и результатов теоретических и/или экспериментальных исследований по научно-техническому заданию), а также доклада и электронной презентации с результатами практики и ВКР.

Завершается производственная практика предзащитой — репетицией будущей защиты ВКР.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ СТУДЕНТА

Обязательные:

- подписанные студентом и руководителем индивидуальное задание на практику (1 стр.) и рабочий график (план проведения) практики (1 стр.);
- подписанный студентом и руководителем краткий отчёт студента о практике (1 стр.);
- подписанный руководителем отзыв о практике с рекомендуемой оценкой (1 стр.);
- готовая вёрстка квалификационной выпускной работы (в печатном виде, непереpletённая);
- электронная презентация с докладом (в электронном виде) на защите.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции УК-2.ПроП «Способен выбирать оптимальные способы решения научно-технических задач по теме исследования (проекта), исходя из имеющихся ресурсов и ограничений».

ФОС по подкомпетенции УК-6.ПроП «Способен соблюдать график выполнения задания, выстраивать и аргументировать собственную позицию по теме исследования (проекта)».

ФОС по подкомпетенции ПК-2.ПроП «Способен определять и аргументировать требования к разрабатываемой биотехнической (биомедицинской) системе или к ряду рассматриваемых биотехнических (биомедицинских) систем».

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

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Конкретный перечень литературы, нормативных документов и периодических изданий, необходимых для прохождения практики, определяется студентом и

руководителем практики с учётом темы научно-исследовательского задания и будущей выпускной квалификационной работы.

К общему для всех студентов списку периодических изданий следует отнести следующие издания.

Периодические издания

1. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА: Научно-технический журнал / Союз общественных объединений "Международное научно-техническое общество приборостроителей и метрологов" (СОО МНТО ПМ); Гл. ред. С.В. Селищев. - М. : Медицина, 1967 - . - ISSN 0025-8075. – Текст: непосредственный.

2. БИОМЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА: Международный научно-прикладной журнал / Издательство "Радиотехника". - М. : Радиотехника, 1998. - . - ISSN 1560-4136. – Текст: непосредственный.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Конкретный профессиональных баз данных, информационных справочных систем, необходимых для прохождения практики, определяется студентом и руководителем практики с учётом темы научно-исследовательского задания и будущей выпускной квалификационной работы.

К общему для всех студентов перечню относятся:

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL: <http://www.elibrary.ru/> (дата обращения: 13.05.2024). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – СПб., 2011. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 13.05.2024). – Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. – Москва, 2013. – URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 13.05.2024); Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Конкретная материально-техническая база, необходимая для прохождения практики, определяется руководителем практики с учётом темы научно-исследовательского задания и будущей выпускной квалификационной работы, исходя из материально-технических возможностей Института БМС (его научно-исследовательских лабораторий и других подразделений), её предприятий-партнёров или других подразделений МИЭТ (в зависимости от места прохождения практики).

При этом место прохождения практики должно быть оснащено техническими и программными средствами необходимыми для выполнения целей и задач практики. Также студент в ходе прохождения практики имеет прав использовать помещение для самостоятельной работы.

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система. По сумме баллов выставляется итоговая оценка по дисциплине. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра дважды: по итогам 8 и 16 учебной недели.

При выставлении итоговой оценки используется шкала, приведенная в таблице:

Сумма баллов	Итоговая оценка
Менее 50	2
50 – 69	3
70 – 85	4
86 – 100	5

РАЗРАБОТЧИКИ

Зам. директора Института БМС по ОД
к.ф.-м.н., доцент

 / Д.А.Потапов/

Рабочая программа производственной практики по направлению подготовки 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии», направленности (профилю) «Биомедицинские электронные и компьютерные системы» разработана в Институте БМС и утверждена на заседании Ученого совета Института БМС 21 мая 2020 года, протокол № 10.

Зам. директора по образовательной
деятельности Института БМС



/Д.А. Потапов/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

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

Начальник АНОК



/ И.М.Никulina /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/ Директор библиотеки



/ Т.П.Филиппова /

Представитель профессионального сообщества

Генеральный директор ООО «Эсдиар»



/ К.В.Пожар /