

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаврилов Сергей Александрович
Должность: И.О. Руктава
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

«22» мая 2024 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики — учебная практика

Тип практики — ознакомительная практика

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:

Компетенции ОП	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.УП Способен осуществлять поиск имеющихся и/или возможных альтернатив для решения научно-технических задач по теме исследования (проекта)	Знания: базовых естественно-научных, математических и/или инженерных решений (а также их ограничений), используемых в конструкциях биотехнических систем по теме исследования (проекта) Умения: выделять достоинства и недостатки имеющихся и/или возможных альтернатив для решения научно-технических задач по теме исследования (проекта) Опыт: подготовки аналитического (сравнительного) обзора имеющихся и/или возможных альтернатив для 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.УП Способен соблюдать график выполнения задания, выстраивать 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 выстраивания собственной позиции по теме исследования (проекта)

Компетенция ПК-1 «Способен анализировать состояние медико-биологических и научно-технических проблем при разработке биотехнических систем и медицинских изделий» **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/01.6 Прототипирование биотехнических систем медицинского, экологического и биометрического назначения

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1. УП Способен анализировать состояние медико-биологических и научно-технических проблем при разработке биотехнической (биомедицинской) системы в сравнении с имеющимися альтернативами	Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей биотехнических систем и медицинских изделий	Знания: основных информационных систем и баз данных научно-технической информации, а также методов работы с универсальными и специальными поисковыми системами Умения: работать с информационными системами и базами данных научно-технической информации и универсальными и специальными поисковыми системами Опыт: выполнения аналитического литературного обзора научно-технической информации по теме исследования (проекта)

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика (ознакомительная практика) является первым (из двух), подготовительным этапом подготовки материалов для выпускной квалификационной работы (ВКР), 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, закреплённых за дисциплинами 1-3 курсов образовательной программы.

Практика проводится в 7-м семестре.

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики — 10 ЗЕТ (360 ак. часов).

Для прохождения практики в расписании занятий выделяется 2 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 должно соответствовать направлению и профилю подготовки.

Учебная практика проходит в режиме выполнения модельного или реального научно-технического задания. В ходе учебной практики студент получает первичные умения и навыки работы в научно-исследовательском коллективе, позиционирует свою будущую выпускную квалификационную работу (ВКР) среди других научных работ.

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 обоснование актуальности будущей ВРК и подготовка аналитического литературного обзора к ней (не менее 20 источников, из них не менее половины на английском языке и не менее 15 источников не старше 10 лет), а также доклада, сопровождаемого электронной презентацией, с результатами практики.

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 реферата – аналитического литературного обзора к выпускной квалификационной работе (в электронном виде);
- проект оглавление выпускной квалификационной работы (в электронном виде);
- электронная презентация с докладом (в электронном виде) по проделанной работе.

Необязательные:

- иные материалы, по которым можно судить о проработке будущей выпускной квалификационной работы (необязательно).

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции УК-2.УП «Способен осуществлять поиск имеющихся и/или возможных альтернатив для решения научно-технических задач по теме исследования (проекта)».

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

ФОС по подкомпетенции ПК-1.УП «Способен анализировать состояние медико-биологических и научно-технических проблем при разработке биотехнической (биомедицинской) системы в сравнении с имеющимися альтернативами».

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 учебной 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 2024 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.Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



/ Т.П.Филиппова /

Представитель профессионального сообщества

Генеральный директор ООО «Эсдиар»



/ К.В.Пожар /