

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Беспалов Владимир Александрович
Должность: Ректор МИЭТ
Дата подписания: 01.09.2025 16:45:02
Уникальный программный ключ:
ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f734016386b1c811607

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,

д.т.н., профессор


И.Г. Игнатова

«24» декабря 2020 г.

М.П.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики — учебная практика

Тип практики — проектно-конструкторская практика

Направление подготовки — 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии»

Направленность (профиль) — «Персонализированные, носимые и имплантируемые биомедицинские системы»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые на практике	Индикаторы достижения подкомпетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.УП Способен осуществлять критический анализ научно-технической информации и вырабатывать план работ по теме исследования (проекта)	Знания о базовых естественно-научных, математических и/или инженерных решениях (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 определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6. УП Способен 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 научно-технической проблемы, ставить цель и задачи для проектирования биотехнических систем и медицинских изделий на основе подбора и изучения литературных и патентных источников» **сформулирована на основе профессионального стандарта – 26.014 «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области биотехнических систем и технологий»**

Обобщенная трудовая функция – В. Разработка и интеграция инновационных биотехнических систем и технологий, в том числе медицинского, экологического и биометрического назначения

Трудовая функция – В/01.7 Научные исследования в области создания инновационных биотехнических систем и технологий

Тип задач профессиональной деятельности – Научно-исследовательский

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-1. УП Способен осуществлять поиск научно-технической информации по теме исследования (проекта), определять его цель и задачи	Анализ научно-технической информации по разработке биотехнических систем и технологий, медицинских изделий Экспериментальные исследования для создания инновационных биотехнических систем и технологий, медицинских изделий, интеграции биотехнических систем	Знания об основных информационных системах 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 подготовки аналитического литературного обзора научно-технической информации по теме исследования (проекта)

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная практика (проектно-конструкторская практика) является первым (из двух), подготовительным этапом подготовки материалов для выпускной квалификационной работы, которая в свою очередь фиксирует итог профессиональной подготовки выпускника, позволяющей ему (ей) успешно выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в сфере разработки персонализированных, носимых и имплантируемых биомедицинских систем.

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

Входные требования к практике - наличие опыта научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, сервисно-эксплуатационной и/или иной работы, при этом в силу междисциплинарности направления «Биотехнические системы и технологии» предшествующее направление или специальность подготовки не является определяющим.

Практика проводится в 1-м и 2-м семестрах.

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики — 27 ЗЕТ (972 ак. часов): 15 ЗЕТ в осеннем семестре + 12 ЗЕТ в весеннем семестре.

Для прохождения практики в расписании занятий выделяется 3 учебных дня в осеннем семестре и 2,5 учебных дня в весеннем семестре 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 реального научно-технического задания. В ходе учебной практики позиционирует свою будущую выпускную работу среди других научных работ.

Типовое задание по практике в целом отсутствует, и 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. Такой подход значительно способствует разнообразию и разносторонности будущих ВКР, «заставляет» студентов больше ориентироваться на собственные знания, умения, опыт и самостоятельно полученные результаты, повышая уровень оригинальности и самостоятельности будущей ВКР.

Вместе с тем, задание на учебную практику содержит типовую часть – для осеннего семестра подготовку актуальности будущей ВКР и аналитического литературного обзора к ней (не менее 40 источников, из них не менее половины на английском языке и не менее 30 источников не старше 10 лет), а также как для осеннего семестра, так и для весеннего семестра подготовку электронной презентации с докладом по проделанной работе.

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ СТУДЕНТА

Обязательные:

осенний семестр:

– 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);

– электронная презентация с докладом (в электронном виде) по проделанной работе;

весенний семестр:

– 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.);

– проект оглавления выпускной квалификационной работы;

– проект (черновик в электронном виде) магистерской диссертации (30-40% готовность);

– электронная презентация с докладом (в электронном виде) по проделанной работе.

Необязательные:

иные материалы, по которым можно судить о проработке будущей выпускной квалификационной работы.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции УК-1.УП «Способен осуществлять критический анализ научно-технической информации и выработать план работ по теме исследования (проекта)».

ФОС по подкомпетенции УК-6.УП «Способен выстраивать собственную позицию по теме исследования (проекта)».

ФОС по подкомпетенции ПК-1.УП «Способен осуществлять поиск научно-технической информации по теме исследования (проекта), определять его цель и задачи».

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 - .

2. БИОМЕДИЦИНСКАЯ РАДИОЭЛЕКТРОНИКА: Международный научно-прикладной журнал / Издательство "Радиотехника". - М. : Радиотехника, 1998 - .

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: 15.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Scopus: экспертно кураторская база данных рефератов и цитат: сайт. – Elsevier, 2020. - URL: <http://www.scopus.com> (дата обращения: 15.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Web of Science: поисковая интернет-платформа: сайт. – Clarivate, 2016. – URL: <https://clarivate.com/products/web-of-science/> (дата обращения: 15.09.2020). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

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 учебной 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 каждого из семестров 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

Директор Института БМС
д.ф.-м.н., профессор

 /С.В.Селищев/

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

 / Д.А.Потапов/

Рабочая программа учебной практики по направлению подготовки 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», направленности (профилю) «Персонализированные, носимые и имплантируемые биомедицинские системы» разработана в Институте БМС и утверждена на заседании УС Института БМС 2020 года, протокол № 12 от 16.12.2020 г.


Директор института БМС  /С.В. Селищев/


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
Ген.директор ООО «Эсдиар»  / К.В.Пожар /