

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:09:06

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354476c8f81b837b81603

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

« 28 » 12 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики — научно-исследовательская работа

Направление подготовки — 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) — «Информационные сети и телекоммуникации»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

Компетенции ОП	Подкомпетенции, формируемые на практике	Индикаторы достижения подкомпетенций
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.ПрПрНИР Способен управлять собственным научно-исследовательским проектом	Опыт деятельности: в мониторинге реализации проекта

Компетенция ПК-2 «Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования» **сформулирована на основе профессионального стандарта 06.018 «Инженер связи (телекоммуникаций)»**
Обобщенная трудовая функция D Планирование и оптимизация развития сети связи
Трудовая функция D/03.7 Выработка и внедрение решений по оптимизации сети связи
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.ПрПрНИР Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для реализации собственного научно-исследовательского проекта	Определение стратегии жизненного цикла услуг связи Выбор технологий для предоставления различных услуг связи в соответствии с потребительским спросом	Опыт деятельности: в проведении экспериментальных исследований

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

Входные требования к практике – производственная практика - научно-исследовательская работа основывается на теоретических знаниях и практических навыках, приобретённых студентами в процессе изучения специальных дисциплин.

Производственная практика - научно-исследовательская работа предназначена для окончательного формирования компетенций:

- УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- ПК-2 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.

– ПК-2 Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования.

Производственная практика - научно-исследовательская работа проводится в 3 и 4 семестрах.

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики — 20 ЗЕТ (720 ак. часов):

- семестр 3: 9 ЗЕТ (324 ак. часов)
- семестр 4: 11 ЗЕТ (396 ак. часов)

Практика организуется с 1 по 16 неделю 3 семестра и с 1 по 8 неделю 4 семестра.

Занятия лекционного типа не предусмотрены.

Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Целями практики является формирование всех компетенций, указанных в п. 1, независимо от места прохождения практики. Содержание практики соответствует направлению и профилю подготовки.

За время научно-исследовательской практики студент должен в общем виде сформулировать тему выпускной квалификационной работы магистра (ВКР), провести основные исследования и разработки для ВКР. Научно-исследовательские работы при необходимости предусматривают разработку физических и математических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к исследуемой проблеме, создание компьютерных программ с использованием как стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, так и разрабатываемых самостоятельно. При получении патентоспособных результатов интеллектуальной деятельности необходимо провести фиксацию и защиту объектов интеллектуальной собственности.

Пример комплексного задания по практике

Содержание пунктов типового задания	Код формируемой компетенции (подкомпетенции)
1) Разработка рабочего плана и программы проведения исследований и/или технической разработки	УК-2.ПрПрНИР
2) Выбор направления исследований а) провести анализ научно-технической литературы, нормативно-технической документации и других материалов по теме ВКР; б) провести патентные исследования по теме ВКР; в) выбор методик и средств решения задачи, т.е. провести сравнительную оценку вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам;	УК-2.ПрПрНИР

г) изучить методы анализа и обработки экспериментальных данных.	
3) Теоретические и экспериментальные исследования поставленных задач: а) разработка программы и методики теоретических и экспериментальных исследований б) теоретические и экспериментальные исследования; в) анализ полученных результатов.	ПК-2.ПрПрНИР
4) Обобщение и оценка результатов исследований: а) оценка эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (провести анализ научной и практической значимости проводимых исследований, сравнить результаты исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами); б) подготовка отчета о проделанной работе.	УК-2.ПрПрНИР

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. Комплект документов может быть оформлен как дневник практики, содержащий:
 - индивидуальное задание на практику,
 - рабочий график (план) практики,
 - отчет по практике, содержащий основные сведения о результатах работы по индивидуальному заданию,
 - отзыв ответственного лица (руководителя практики от МИЭТ либо от организации-места прохождения практики) с рекомендуемой оценкой,
3. Дополнительно оцениваются публикации результатов работы, выступления на конференциях и т.п.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции УК-2.ПрПрНИР Способен управлять собственным научно-исследовательским проектом.
2. ФОС по подкомпетенции ПК-2.ПрПрНИР «Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для реализации собственного научно-исследовательского проекта».

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

Литература

1. Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. - М. : Юрайт, 2020. - 153 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/451542> (дата обращения: 21.12.2020). - ISBN 978-5-534-00588-2.
2. Юдин, Ю. В. Организация и математическое планирование эксперимента : учебное пособие / Ю. В. Юдин, М. В. Майсурадзе, Ф. В. Водолазский; Науч. ред. А. А. Попов. - Екатеринбург : Уральский ун-т, 2018. - 124 с. - URL: <http://hdl.handle.net/10995/65224> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный. - ISBN 978-5-7996-2486-6

Дополнительная литература

1. Ильичев Э.А. Экспериментальные методы исследований : Учеб. пособие. Ч. 2 : Методы измерений. Обработка результатов измерений / Э.А. Ильичев; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2018. - 220 с. - ISBN 978-5-7256-0868-7.
2. Алексеев В.П. Основы научных исследований и патентование : Учеб. пособие / В.П. Алексеев, Д.В. Озеркин. - Томск : ТУСУР, 2012. - 171 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/4938> (дата обращения: 12.11.2020).
3. Кузин Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты : Практ. пособие для студентов-магистрантов / Ф.А. Кузин. - М. : Ось-89, 1998. - 302 с. - ISBN 5-86894-164-0.
4. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования программы бакалавриата, специалитета и магистратуры. - М.: МИЭТ, 2019. - URL: http://www.miet.ru/upload/content/Uchebny_process/Polozhenie_o_praktike_obuchayuschikhsya.pdf (дата обращения: 22.12.2020).
5. Регламент организации практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования. - М.: МИЭТ, 2020. - URL: http://www.miet.ru/upload/content/Uchebny_process/Reglament_provedenia_praktiki.pdf (дата обращения: 22.12.2020).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. ФГУП ВНИИФТРИ: научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений: сайт. - URL: <http://www.vniiftri.ru> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный.

2. Scopus: экспертно кураторская база данных рефератов и цитат: сайт. – Elsevier, 2020. - URL: <http://www.scopus.com> (дата обращения: 21.12.2020).
3. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -. - URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
4. IEEE/IET Electronic Library (IEL) [Электронный ресурс] = IEEE Xplore: Электронная библиотека. - USA; UK, 1998-. - URL: <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: из локальной сети НИУ МИЭТ в рамках проекта "Национальная подписка"
5. Международный союз электросвязи: специализированное учреждение ООН: сайт. – URL: <https://www.itu.int/ru/Pages/default.aspx> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный.
6. 3GPP: Партнерский проект 3-го поколения: сайт. – URL: <https://www.3gpp.org/> (дата обращения: 21.12.2020). - Режим доступа: свободный.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Производственная практика - научно-исследовательская работа может проводиться как в помещениях профильных организаций, так и в помещениях структурных подразделений МИЭТ, деятельность которых соответствует профилю ОП, осваиваемой студентом, и в которых созданы условия для прохождения практики.

Вариант 1

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. Материально-техническое обеспечение, используемое в местах прохождения практики должно соответствовать эргономическим требованиям и требованиям по охране труда.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяется руководителем от предприятия конкретного студента, исходя из Индивидуального задания на практику.

Возможный вариант оснащения рабочего места:

№	Наименование оборудования	Количество	Примечание
1.	Рабочая станция/персональный компьютер/ноутбук	1	Рабочий компьютер
2.	Монитор	1	
3.	Принтер	1	
4.	Стол рабочий	1	
5.	Тумба с 3-мя ящиками на колёсах	1	

Программное обеспечение:

№	Наименование	Назначение ПО
---	--------------	---------------

1.	OC Ubuntu	Операционная система компьютера
2.	WireShark	Проведение анализа сетевого трафика
3.	LibreOffice	Разработка текстовых документов
4.	sumatra pdf	Работа с документами в формате pdf

Вариант 2

Учебные лаборатории кафедры Телекоммуникационные системы, оснащенные современным учебным, экспериментальным и технологическим оборудованием, персональными компьютерами, подключенными к сети Интернет. Материально-техническое обеспечение, используемое в местах прохождения практики должно соответствовать эргономическим требованиям и требованиям по охране труда.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяется руководителем практики от кафедры конкретного студента, исходя из индивидуального задания на практику.

Возможный вариант оснащения рабочего места:

№	Наименование оборудования	Количество	Примечание
1.	Ноутбук	1	Рабочий компьютер
2.	Принтер	1	
3.	Стул офисный	1	
4.	Тумба с 3-мя ящиками на колёсах	1	

Программное обеспечение (пример):

№	Наименование	Назначение ПО
1.	OC Windows	Операционная система компьютера
2.	Matlab	Проведение расчетов и моделирование
3.	LibreOffice	Разработка текстовых документов
4.	sumatra pdf	Работа с документами в формате pdf

10. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценки успеваемости студентов по практике используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 100 баллов), активность в семестре (в сумме 70 баллов) и итоговая аттестация (30 баллов), проводимая в форме публичной защиты результатов на итоговой аттестации.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

Непосредственный контроль прохождения практики студентом осуществляют руководитель практики от кафедры и руководитель практики от организации в рамках их обязанностей, определенных в «Положении о практической подготовке студентов МИЭТа, осваивающих образовательные программы высшего образования».

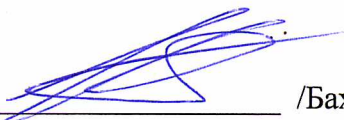
Контроль общей организации прохождения практики студентами кафедры осуществляет ответственный от кафедры за практику.

Не позже первых четырех недель семестра студент под контролем руководителя практики от предприятия разрабатывает индивидуальное задание на педагогическую практику и предоставляет его на согласование руководителю практики от кафедры.

В течение семестра студент выполняет индивидуальное задание на практику в соответствии рабочим графиком прохождения практики. В соответствии с графиком контрольных мероприятий (но не реже одного раза в 4 недели) студент докладывает руководителю практикой от кафедры о текущих результатах прохождения практики, предоставляет дневник практики и разработанные промежуточные материалы отчета по практике. По результатам смотров предоставленных студентом материалов руководитель практики от кафедры выставляет баллы контрольных мероприятий в журнале ОРИОКС.

РАЗРАБОТЧИКИ

Заведующий кафедрой ТКС, к.т.н.



/Бахтин А.А./

Методист(ы) кафедры ТКС

Доцент кафедры ТКС, к.т.н.



/Тимошенко А.Г./

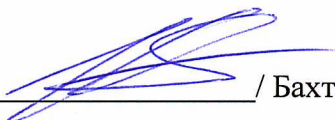
Доцент кафедры ТКС, к.т.н.



/Шарамок А.В./

Рабочая программа «Производственная практика - научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», направленность (профиль) – «Информационные сети и телекоммуникации» разработана на кафедре «Телекоммуникационные системы» и утверждена на заседании кафедры «25» 12 2020 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой ТКС

 / Бахтин А.А. /

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 /