

**Аналитическая справка**  
**к программе дополнительной профессиональной подготовки (программе профессиональной переподготовки) ИТ-профиля (далее – ДПП ПП)**  
**«Анализ данных с применением технологий машинного обучения»**

**1. Целевая группа обучающихся по ДПП ПП**

Программа разработана для слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, согласно приложению к Методике расчета показателя «Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета (нарастающим итогом, начиная с 2021 года)», утвержденной приказом Минцифры России от 28 февраля 2022 г. № 143.

**2. Трудоемкость ДПП ПП** составляет 432 академических часа, длительность – 12 месяцев.

**3. Целью ДПП ПП** является формирование у слушателей, обучающихся по специальностям и направлениям подготовки, не отнесенным к ИТ-сфере, согласно приложению к Методике расчета показателя «Количество принятых на обучение по программам высшего образования в сфере информационных технологий за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета (нарастающим итогом, начиная с 2021 года)», утвержденной приказом Минцифры России от 28 февраля 2022 г. № 143, цифровых компетенций в области создания алгоритмов, пригодных для практического применения, информационных технологий обработки и анализа больших данных, основных технологий построения агентов для принятия решений, а также приобретение по итогам прохождения ДПП ПП новой квалификации «Ведущий инженер-программист».

**4. Приоритетная отрасль экономики, обеспечиваемая выпускниками ДПП ПП** – информационно-коммуникационные технологии.

**5. Программа ДПП ПП** утверждена проректором по учебной работе 14 июля 2022 года.

**6. Сведения об апробации ДПП ПП**

Апробация программы не проводилась.

**7. Наличие соглашений с организациями реального сектора экономики, обеспечивающих сотрудничество в рамках ДПП ПП**

Гарантийные письма от АО НПЦ «ЭВИС» и ООО «ГринСайт» о намерении принять студентов ДПП ПП для прохождения практики.

**8. ИТ-организации, с которыми образовательная организация высшего образования – участник программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» (далее – вуз-участник программы) осуществляет взаимодействие в рамках реализации ДПП ПП**

АО «ЗИТЦ», ООО «АНКАД» (взаимодействие в рамках получения рецензий).

**9. Руководитель «цифровой кафедры»**

Портнов Евгений Михайлович – профессор Института системной и программной инженерии и информационных технологий Национального исследовательского университета «МИЭТ», доктор технических наук.

Сведения о руководителе «цифровой кафедры» представлены в Приложении 1.

**10. Руководитель ДПП ПП**

Кокин Виталий Владимирович - заместитель директора Центра новых информационных технологий НИУ МИЭТ, старший преподаватель Института системной и программной инженерии и информационных технологий НИУ МИЭТ.

Сведения о руководителе ДПП ПП представлены в Приложении 2.

**11. Авторы и преподаватели ДПП ПП**

Гагарина Лариса Геннадьевна - д.т.н., профессор, директор Института системной и программной инженерии и информационных технологий НИУ МИЭТ.

Кокин Виталий Владимирович - старший преподаватель Института системной и программной инженерии и информационных технологий НИУ МИЭТ.

Тихонов Мартин Робертович - к.т.н., доцент Института системной и программной инженерии и информационных технологий НИУ МИЭТ.

Гайдук Игорь Олегович - старший преподаватель Института системной и программной инженерии и информационных технологий НИУ МИЭТ.

Олейник Татьяна Анатольевна - к.п.н., доцент Кафедры высшей математики №1.

Капитанов Андрей Иванович - старший преподаватель Института системной и программной инженерии и информационных технологий НИУ МИЭТ.

Шевнина Юлия Сергеевна - к.т.н., доцент Института системной и программной инженерии и информационных технологий НИУ МИЭТ.

Сведения об авторах и преподавателях ДПП ПП представлены в Приложении 3.

**12. Рецензии на ДПП ПП от промышленных партнеров, которые являются экспертами в области информационных технологий и создания алгоритмов, программ, пригодных для практического применения:**

Генеральный директор АО «ЗИТЦ» С.М. Портнов - 2 листа.

Дударев Д.А., исполнительный директор ООО «АНКАД» - 2 листа.

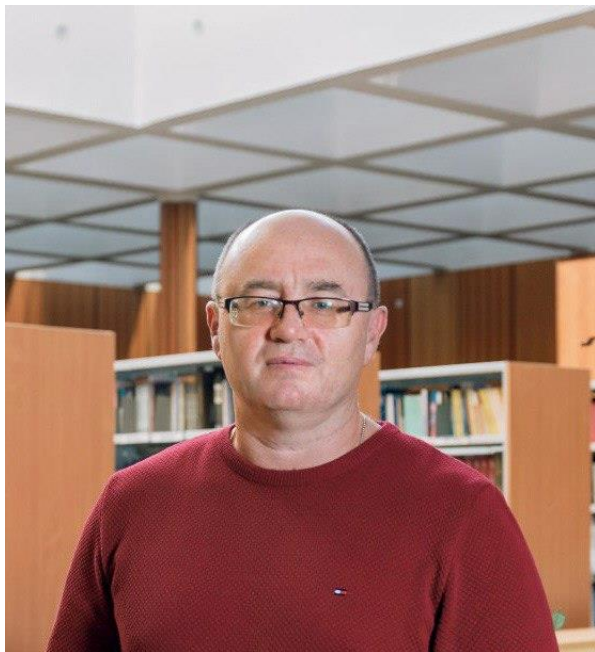
Рецензии промышленных партнеров представлены в Приложении 4.

И.о. ректора НИУ МИЭТ



С.А. Гаврилов

## Резюме руководителя «цифровой кафедры»



**Портнов Евгений Михайлович** – профессор Института системной и программной инженерии и информационных технологий НИУ МИЭТ, доктор технических наук.

Стаж педагогической работы в образовательных организациях высшего образования Российской Федерации - 19 лет.

С 2012 года является руководителем научно-исследовательской лаборатории управляющих информационных систем НИУ МИЭТ.

Неоднократно являлся руководителем и ответственным исполнителем проектов в предметной области, связанной с цифровыми технологиями, включая:

- Грант Президента РФ для молодых ученых - докторов наук;
- Грант Российского фонда фундаментальных исследований;
- Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 - 2021 годы»;
- Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014 - 2020 гг.

Имеет более 130 научных публикаций, в том числе более 25 в базах данных Scopus и WoS, 12 патентов и более 20 свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

За последние 5 лет принимал участие в выполнении 5 НИР, включая ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 -2020 годы» по теме:

«Разработка и создание универсальной открытой программно-аппаратной платформы для проектирования устройств обработки потокового видео для беспилотных летающих аппаратов мониторинга экологической ситуации и состояния природных объектов», гранта РФФИ: «Научные основы создания системы поиска, хранения и анализа структурированной и неструктурированной информации в локальных и глобальных информационных ресурсах научно-технических и технологических решений на базе технологий обработки больших массивов данных (Big Data) № 18-07-00079».

Портнов Евгений Михайлович является членом диссертационных советов Д. 212.134.04 и Д. 212.134.06 при Национальном исследовательском университете «Московский институт электронной техники», членом ГАК по направлениям подготовки магистров 09.04.04 «Программная инженерия» - программа «Программная инженерия искусственного интеллекта», сетевая программа «Администрирование сетей и кибертехнологии», программа «Программные средства обеспечения кибербезопасности».

Является экспертом союза инновационно-технологических центров (ИТЦ) России, Фонда содействия инновациям и Российского Фонда развития информационных технологий (РФРИТ).

Дважды был удостоен гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований молодых российских ученых - докторов наук.

Награжден почетной грамотой Министерства образования и науки РФ «За многолетнюю плодотворную работу по развитию и совершенствованию учебного процесса, значительный вклад в дело подготовки высококвалифицированных специалистов».

За значительные заслуги в сфере образования и многолетний добросовестный труд в 2020 году присвоено почетное звание «Почетный работник сферы образования Российской Федерации».

**Руководитель дополнительной профессиональной подготовки  
(программы профессиональной переподготовки) ИТ-профиля  
(далее – ДПП ИТ)**



Руководитель ДПП ИТ  
Кокин Виталий Владимирович

Заместитель директора Центра новых информационных технологий НИУ МИЭТ

Старший преподаватель Института системной и программной инженерии и информационных технологий

Кокин Виталий Владимирович работает в должности заместителя директора ЦНИТ НИУ МИЭТ, старшего преподавателя в Институте «СПИНТех» НИУ МИЭТ с 2016 года по настоящее время. Является руководителем ДОП/ДПП, профориентационной работы Института «СПИНТех».

Принимал участие в разработке программ дополнительного образования, программ повышения квалификации и профессиональной подготовки: «Программирование на языке Java»; «Web программирование»; «Программирование на языке Python»; «Введение в искусственный интеллект»; «Анализ данных с применением технологий машинного обучения» и др.

Принимал участие в НИР и НИОКР НИУ МИЭТ:

Госзадание высшим учебным заведениям и научным организациям в сфере научной деятельности по теме: “Проведение исследований и создание научно-технологического задела в области разработки мультисервисных систем управления радиорелейными станциями повышенной достоверности на основе многоядерных программно-реконфигурируемых структур” (Шифр 8.6224.2017/8.9) 2017-2019 гг.

Грант РФФИ 18-07-00079\18 по теме “Научные основы создания системы поиска, хранения и анализа структурированной и неструктурированной информации в локальных и глобальных информационных ресурсах научно-технических и технологических решений на базе технологий обработки больших массивов данных (Big Data)” 2018-2020 гг.

ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы». Тема: «Разработка программно-аппаратного комплекса геоинформационной системы контроля и учета энергетических ресурсов в многоквартирных зданиях (Шифр 14.578.21.0208), 2016-2019 г.г.

Победитель программы УМНИК 2016 «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере». Договор (соглашение) № 11699ГУ/2017 от 03.07.2017г., тема: «Разработка программного комплекса для навигации внутри помещения на основе технологии Bluetooth Low Energy».

Кокиным В.В. подготовлена кандидатская диссертация по теме «Разработка методов и средств повышения эффективности автоматизированных систем учета энергоресурсов для промышленных объектов», предполагаемый срок защиты – 2022 год.

Принимал участие в восемнадцати Международных и Всероссийских научно-практических конференциях, автор шести статей рецензируемых в Scopus и Web of Science, имеет три публикации в журналах перечня ВАК, автор девяти объектов интеллектуальной собственности.

**Авторы и преподаватели дополнительной профессиональной  
подготовки (программе профессиональной переподготовки) ИТ-профиля  
(далее – ДПП ПП)**

Авторы программы ДПП ПП «Анализ данных с применением технологий машинного обучения»:

1. Гагарина Лариса Геннадьевна, д.т.н., профессор, директор Института СПИНТех;
2. Кокин Виталий Владимирович, старший преподаватель Института СПИНТех;
3. Тихонов Мартин Робертович, к.т.н., доцент Института СПИНТех;
4. Гайдук Игорь Олегович, старший преподаватель Института СПИНТех.

Преподаватели программы ДПП ПП «Анализ данных с применением технологий машинного обучения»:

1. Олейник Татьяна Анатольевна, к.п.н., доцент Кафедры высшей математики №1.

В 1985 г. окончила механико-математический факультет МГУ им. Ломоносова по специальности «Механик», в 1989 г. – аспирантуру МГУ.

С 1989 работает на кафедре Высшей математики – 1 МИЭТ: с 1989 по 1995 год – ассистент, с 1995 г. по 2003 г. – старший преподаватель, с 2003 г. по настоящее время – доцент.

В 2002 году защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата педагогических наук.

2. Капитанов Андрей Иванович, старший преподаватель Института СПИНТех, разработчик ООО "Гринсайт", стаж работы в ИТ-сфере с 2017г.

В 2017 году защитил магистерскую диссертацию по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия.

3. Шевнина Юлия Сергеевна, к.т.н., доцент Института СПИНТех, стаж работы в ИТ-сфере с 2005г.

Закончила с отличием факультет электронной техники, материалов и оборудования (ЭТМО) МИЭТ в 2005 году и начала работать в Московском областном центре новых информационных технологий сначала в должности ведущего инженера-программиста, а затем в должности доцента.

В 2007 году успешно защитила кандидатскую диссертацию по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации».

С 2008 года Шевнина Ю.С. является доцентом кафедры корпоративных информационных технологий и систем (КИТиС).

В 2018 году прошла повышение квалификации по программе «Создание продукта: аналитика, разработка, продвижение».

Является лауреатом премии Правительства РФ в области образования за 2010 год за инновационную разработку «Программно-методический комплекс для создания электронных образовательных сред, управления учебным процессом и индивидуальной работой обучающихся».

4. Гайдук Игорь Олегович, старший преподаватель Института СПИНТех, стаж работы в ИТ-сфере с 2015г.

В 2016 году защитил магистерскую диссертацию по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия.

## АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

### «ЗЕЛЕНОГРАДСКИЙ ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»



Юридический адрес: 124527, г. Москва, Зеленоград, Солнечная аллея, дом 8  
Фактический адрес: 124527, г. Москва, Зеленоград, Солнечная аллея, дом 8  
Тел/факс (499) 720-69-25 e-mail: [info@zitic.ru](mailto:info@zitic.ru)  
ИНН 7735088621/КПП 773501001 ОГРН 1027739612010 от 25.11.2002г.  
ОКПО 18324803 ОКВЭД 72.19, 68.20 ОКТМО 45927000  
ОКФС 43 ОКОПФ 12267 ОКОГУ 4210014  
Р/с 40702810900001444052 в АО «Райффайзенбанк» г. Москва  
К/с 30101810200000000700, БИК 044525700

#### Рецензия на дополнительную профессиональную программу (программа профессиональной переподготовки)

#### «Анализ данных с применением технологий машинного обучения»

Представленная на рецензию дополнительная профессиональная программа (далее - Программа) ИТ-профиля «Анализ данных с применением технологий машинного обучения» разработана в соответствии с нормами Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», приказа Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (указать при необходимости); паспорта федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 357 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729»); приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 февраля 2022 г. № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 143); федерального государственного образовательного стандарта 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 920, (далее вместе – ФГОС ВО), а также профессионального стандарта 06.028 «Системный программист» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н, 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 года N 645н, 06.001 «Программист» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н, 06.022 «Системный аналитик» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2014 года N 809н, 06.042 «Специалист по большим данным» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2020 года N 405н.

Целью подготовки слушателей по Программе является получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий обработки и анализа больших данных, основных технологий построения агентов для принятия решений.

Структура Программы «Анализ данных с применением технологий машинного обучения» выстроена логически, все разделы прописаны четко и конкретно. Рабочая программа разработана с учетом профессионального стандарта 06.028 «Системный программист» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н, 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 года N 645н, 06.001 «Программист» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н, 06.022 «Системный аналитик» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2014 года N 809н, 06.042 «Специалист по большим данным» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2020 года N 405н.

Содержательная часть программы состоит из следующих дисциплин: Линейная алгебра и дискретная математика; Python для анализа данных; SQL и NoSQL базы данных; Нейронные сети и Deep learning; Анализ больших данных и методы оптимизации. Исходя из материалов рабочей программы дисциплин и их содержания, можно сделать вывод, что содержание всех дисциплин соответствует современному уровню науки и технологий, тенденциям развития в области ИТ.

Исходя из материалов Программы, можно сделать вывод, что успешное прохождение программы позволит слушателям получить новую квалификацию: программист систем анализа больших данных, Программа актуальна и рекомендуется для освоения в рамках проекта «Цифровые кафедры» программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

Генеральный директор



С.М. Портнов

**Рецензия на дополнительную профессиональную программу  
(программа профессиональной переподготовки)  
«Анализ данных с применением технологий машинного обучения»**

Настоящая дополнительная профессиональная программа (Далее ДПП) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации образовательной программы профессиональной переподготовки. ДПП «Анализ данных с применением технологий машинного обучения» разработана в соответствии с нормами Федерального закона РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», приказа Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (указать при необходимости); паспорта федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»; постановления Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729 «О мерах по реализации программы стратегического лидерства «Приоритет-2030» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 14 марта 2022 г. № 357 «О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 13 мая 2021 г. № 729»); приказа Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 28 февраля 2022 г. № 143 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и признании утратившими силу некоторых приказов Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации № 143); федерального государственного образовательного стандарта 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 920, (далее вместе – ФГОС ВО), а также профессионального стандарта 06.028 «Системный программист» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н, 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 сентября 2014 года N 645н, 06.001 «Программист» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 сентября 2020 года N 678н, 06.022 «Системный аналитик» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 октября 2014 года N 809н, 06.042 «Специалист по большим данным» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 июля 2020 года N 405н.

В программе отражены цели и задачи, характеристики новой квалификации и связанные с ней виды профессиональной деятельности. Содержание программы раскрывается в четкой логической последовательности. Структура дополнительной профессиональной программы включает: планируемые результаты обучения по ДПП, организационно-педагогические условия реализации ДПП, учебный план ДПП, календарный учебный график, рабочую программу учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), форум аттестации, оценочные материалы, материально-техническое обеспечение и список литературы.

Содержательная часть ДПП соответствует современным требованиям к приобретаемой квалификации: «программист систем анализа больших данных». Разработанные формы и методы контроля успеваемости и промежуточной аттестации направлены на оценку результатов обучения. Итоговая аттестация освоения ДПП проводится в форме защиты междисциплинарного кейсового задания и нацелена на подтверждение освоения обучающимися компетенций ДПП «Анализ данных с применением технологий машинного обучения». Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, основной литературы включает современные источники.

Данная программа актуальна и может быть рекомендована для освоения в рамках проекта «Цифровые кафедры» программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030».

Исполнительный директор



Дударев Д.А.