

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Саратовский государственный
аграрный университет**

имени Н.И. Вавилова

(ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ)
Театральная пл., 1, г. Саратов, 410012
факс: (8452) 23-47-81, тел.: 23-32-92
e-mail: rector@sgau.ru

от 27.07.2022 № 01/4771

на _____

**Первому проректору
АНО ВО «Университет Иннополис»**

И.И. Бариеву

Аналитическая справка

к программе дополнительной профессиональной подготовки (программе профессиональной переподготовки) ИТ-профиля (далее – ДПП ПП) «Системы искусственного интеллекта и программирование»

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 260 часов, длительность – 10 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 разработки и отладка программного кода, а также приобретение по итогам прохождения ДПП ПП новой квалификации «Программист».

4. Приоритетная отрасль экономики, обеспечиваемая выпускниками ДПП ПП – Сельское хозяйство.

5. Программа ДПП ПП утверждена Врио ректора, проректором по воспитательной работе и молодежной политике, зав. каф. «Растениеводство, селекция и генетика», доц. Шьюровой Н.А., а также начальником отдела организации учебного процесса дополнительного образования Шевашкевич М.Г.

6. Сведения об апробации ДПП ПП

Сокращенная вариация программы была апробирована на группе преподавателей внутри ВУЗа.

7. Наличие соглашений с организациями реального сектора экономики, обеспечивающих сотрудничество в рамках ДПП ПП ООО "Инфобис", ЗАО "Иниус", АО "Эр-телеком холдинг.

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 ООО "Инфобис", ЗАО "Иниус", АО "Эр-телеком холдинг.

9. Руководитель «цифровой кафедры»

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

10. Руководитель ДПП ПП

Руководителем ДПП ПП также является руководитель «цифровой кафедры». Сведения о руководителе ДПП ПП представлены в Приложении 1.

11. Авторы и преподаватели ДПП ПП

Сведения об авторах и преподавателях ДПП ПП представлены в Приложении 2.

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

Коршунов Владимир Геннадьевич, генеральный директор ООО «ИнфоБиС» – 2 листа.

Гильман Евгений Абрамович, генеральный директор АО «Иниус» - 3 листа.

Рецензии промышленных партнеров представлены в Приложении 3.

Руватицкий,
Ректор

Д.А. Соловьев

Резюме руководитель «цифровой кафедры» + руководитель ДПП ПП



Ключиков Аркадий Викторович

Дата рождения: 07.01.1994 (28 лет)

Адрес проживания: г. Саратов, ул. 53 Стрелковой дивизии д. 19, кв. 86

Телефон: 89172174632

e-mail: krok9407@mail.ru

Место работы: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

Должность: и.о. зав. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»

Стаж (лет): Общий – 11, педагогический – 9.

Образование:

- 2011-2017, Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., Институт электронной техники и машиностроения, специальность «Мехатроника и робототехника», бакалар+магистр.
- 2017-2021 Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А., «Информатика и вычислительная техника», преподаватель-исследователь.
- март 2022 защита кандидатской диссертации по специальности 2.3.1 «Системный анализ, управление и обработка информации в технических системах» на тему "Методы и алгоритмы обработки информации в автостереоскопических дисплеях с использованием комбинированного способа построения объемных изображений" в диссертационном совете 24.2.408.03 ТГТУ.

Повышение квалификации:

- Методика преподавания основ робототехники в основном и дополнительном образовании СОИРО 2017г.;
- «Основы технологии формирования гибких компетенций при обучении проектной деятельностью». Фонд новых форм развития образования 2020г.;
- Пользователь онлайн-ресурсов и услуг в условиях цифровой экономики СГТУ им. Гагарина Ю.А, 2020г.;
- Менеджмент образовательной организации. СГТУ им. Гагарина Ю.А, 2020г.;
- Работа преподавателя в системе электронно-дистанционного обучения MOODLE 3.2. СГТУ им. Гагарина Ю.А, 2019г.;
- Моделирование бизнес-процессов и интеграция организаций в экосистему цифровой экономики на базе методологии BPMN 2.0. ФГБОУ ВО «ЮЗГУ» 2020г.;
- «Взаимодействие направления «Информационные технологии» с региональным реальным сектором экономики. Базовый уровень». ФГБОУ ДО ФЦДО. 05.08.2021 г. Москва
- «Эффективные инструменты реализации проектной деятельности». ФГБОУ ДО ФЦДО. 27.10.2021 г. Москва
- «Прикладной искусственный интеллект в программах дисциплин» АНО ВО «Иннополис» 04.05.2022 г.

Дополнительная информация:

- апрель 2015 г.: победитель конкурса «УМНИК» от Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере с проектом «Разработка системы навигации и преодоления препятствий для слабовидящих незрячих людей» (грант);

- 2014-2016 г. Капитан студенческой команды по созданию мехатронного комплекса для участия в конкурсе ABU Robocon (г. Москва).
- 2016г – по н.в. Разработка автоматизированных квест-комнат от проекта «Imaginarium» (система умный дом). Проработка идей и создание автоматизации для квест-проектов;
- 2017 г. Обладатель научного гранта «УМНИК на СТАРТ» по НИР «объемный интернет дисплей»
- 2019 Обладатель молодежной премии главы муниципального образования «Город Саратов» «Успех». Номинация «За выдающиеся достижения в области образования и науки»
- 2020-2021 г. участник проекта (научный сотрудник) федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014—2020 годы» Номер проекта: 14.577.21.0282 29.11.2017-30.06.2020. Тема «Создание исследовательской лаборатории-полигона разработки программно-аппаратного комплекса робота-ассистента антропоморфного типа для педагога с применением контроля обучения на основе расшифровки паттернов активности головного мозга
- 2020 г. победитель Всероссийского конкурса «Ты – инноватор» в номинации: «Транспорт и космические технологии»: проект «Разработка алгоритма и программного обеспечения оптимизации занимаемого пространства грузов в сфере логистики».

Область интересов: программирование, электроника, схемотехника, проектирование, компьютерная графика, робототехника.

Публикации.

Автор 22 научных работ в том числе:

- Scopus – 2;
- Springer – 1;
- ВАК – 1;
- РИНЦ – 15;
- Свидетельства Роспатент – 4.

Опыт работы:

- 2013-2017г. - Руководитель кружка робототехники для детей «Городская станция юных техников»;
- 2013-2015г. - Руководитель кружка робототехники для детей технопарк СГТУ.
- 2014- 2018 г. – Сотрудник кафедры автоматизации, управления, мехатроники СГТУ им. Гагарина (Оператор ЭВМ);
- 2015 г.-2016 г. – Преподаватель кружков робототехники «Роботрек», ЦМИТ «Инноватор» СГАУ;
- 2016 г.-2021 г. – Преподаватель в детском образовательном центре «FUTURION»
- 2016г. - по 2022 - Преподаватель кружков робототехники «Школа робототехники и программирования»,
- 2016г – 2021 г. – Автоматизация и обслуживание квест-проектов Фобия «ДОМ», «Код да Винчи», «ОНО», «Кома», «Outlast».
- 2017 г. – 2019– Инженер-конструктор НИР «Объемный интернет дисплей» фирмы «Интердисп»
- 2018 г – по н.в. – инженер студенческого конструкторского бюро «Робототехника и интеллектуальные системы» СГТУ имени Гагарина Ю.А.

- 2018 – по 2021 г. – педагог дополнительного образования Дворца творчества детей и молодежи имени Табакова О.П. по направлению инженерного проектирования и Робототехники.
- 2019 г – по н.в. – ассистент кафедры «Техническая механика и мехатроника» СГТУ им. Гагарина.
- 2020 г – по н.в. – директор студенческого конструкторского бюро «Робототехника и интеллектуальные системы» СГТУ имени Гагарина Ю.А...
- 2020 г – по 2022 г. – наставник по направлению ПромРобо и ИТ в детском технопарке «Кванториум».

Профессиональные навыки: имею опыт работы с программами: Matlab, Eagle (САПР), SolidWorks (САПР), CorelDraw, Visual Studio, Visual Studio Code, Photoshop, Unity, Blender. Владею языками программирования: C/C++, JS, C#. Средний уровень знания английского языка.

Личные качества: ответственность, настойчивость, стрессоустойчивость, коммуникабельность, целеустремленность, инициативность, быстрая обучаемость, лидерство, умение работать в команде, нацеленность на результат.

Ссылка на репозиторию Github: <https://github.com/krok9407>

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

1. Авторов программы 1 – человек. преподавателей курса – 14 человек:
 - Ключиков Аркадий Викторович, к.т.н., и.о. зав.каф. «Цифровое управление процессами в АПК», м.н.с. лаборатории «Фундаментальных и прикладных исследований»;
 - Берднова Екатерина Владимировна, к.п.н. доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Розанов Александр Владимирович, к.ф-м.н., доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Гречечук Юрий Николаевич, м.н.с. лаборатории «Фундаментальных и прикладных исследований»;
 - Клеванский Николай Николаевич, доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Гончаров Роман Дмитриевич, м.н.с. лаборатории «Фундаментальных и прикладных исследований», старший преподаватель кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины», руководитель центра «Агроробототехника и VR/AR технологий», технический тренер ООО «Комбайновый завод Ростсельмаш»»;
 - Лажаунинкас Юлия Владимировна, к.п.н., доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Романова Любовь Геннадьевна, к.сх.н., доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Шибайкин Владимир Анатольевич, к.э.н., доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Перетягко Андрей Владимирович к.т.н., доцент, зам. зав. каф., доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Леонтьев Алексей Алексеевич к.т.н. доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Моршнева Александр магистр., ассистент каф. «Цифровое управление процессами в АПК»;
 - Романов Алексей Иванович, Senior Data Scientist в Grid Dynamics Holdings Inc;
 - Ирматов Павел Валижанович, Senior Data Scientist в Grid Dynamics Holdings Inc;
2. Преподаватели, имеющие подтверждённый опыт в сфере ИТ – 4 человека:
 - Гречечук Юрий Николаевич инженер ООО НПФ «Этна Плюс» (2018-2022);

- Романов Алексей Иванович, Senior Data Scientist в Grid Dynamics Holdings Inc (2018 – по н.в.);
- Ирматов Павел Валижанович, OpenSoft, Data scientist (2018-2020), Senior Data Scientist в Grid Dynamics Holdings Inc (2021 – по н.в.);
- Гончаров Роман Дмитриевич «ООО “Комбайновый завод Ростсельмаш”», академия Ростсельмаш, технический тренер (2021 – по н.в.), специалист Инжинирингового центра «Агротехника» (2017 – 2019).

3. Имеющие профильное образование – 8 человек:

- Ключиков Аркадий Викторович, пед. стаж 9 лет, «Мехатроника и робототехника», магистр (106424 2181159 от 30.06.2017). «Информатика и вычислительная техника», преподаватель-исследователь (106431 0248558 от 12.07.2021);
- Шибайкин Владимир Анатольевич, доц. каф. «Цифровое управление процессами в АПК» пед. стаж 19 лет. Профессиональная переподготовка «Информационные технологии и прикладная информатика в отраслях народного хозяйства» (Диплом № 502408593768 от 26.12.2019 г.). Профессиональная переподготовка «Информационные системы и технологии» (Диплом № 582406676839 от 12.08.2019 г.);
- Клеванский Николай Николаевич, пед. стаж 48 лет. Профессиональная переподготовка «Прикладная информатика» (Диплом №040002489 от 29.11.2013);
- Гречечук Юрий Николаевич, пед. стаж: 5 лет. «Мехатроника и робототехника», бакалавр (Диплом №106424 2181191 от 30.06.2017), «Автоматизация технологических процессов и производств», магистр (Диплом №106424 2181191 от 30.06.2017);
- Лажаунинкас Юлия Владимировна, пед. Стаж 14 лет. Профессиональная переподготовка «Информационные технологии и прикладная информатика в отраслях народного хозяйства» (Диплом №502408593762 от 26.12.2019 г.);
- Розанов Александр Владимирович, пед. стаж 30 лет. Профессиональная переподготовка «Информационные технологии и прикладная информатика в отраслях народного хозяйства» (Диплом № 502408593765 от 26.12.2019 г.);
- Берднова Екатерина Владимировна, пед. стаж 22 года. Профессиональная переподготовка «Информационные технологии и прикладная информатика в отраслях народного хозяйства» (Диплом № 502408593760 от 26.12.2019 г.);
- Романова Любовь Геннадьевна, пед. стаж 19 лет. Профессиональная переподготовка «Прикладная информатика» (Диплом №04 0002492 от 29.11.2013).

4. Остальные преподаватели курса – 3 человека:

- Перетяцько Андрей Владимирович к.т.н., доцент

- Леонтьев Алексей Алексеевич к.т.н. доцент.
- Моршнеv Александр магистр., ассистент

5. Дополнительная информация по сотрудникам, реализующим программу профессиональной подготовки представлена в архиве в директории «Резюме сотрудников».

РЕЦЕНЗИЯ

на программу дополнительной профессиональной подготовки «Системы искусственного интеллекта и программирование», разработанную сотрудниками ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

Представленная на рецензирование ДПП ПП «Системы искусственного интеллекта и программирование» (260 часов) является актуальной, своевременной и востребованной, т. к. разработана в соответствии с ФГОС ВО 09.03.03 Прикладная информатика, а также профессионального стандарта «Программист», что способствует успешному развитию проекта «Цифровые кафедры».

ДПП ПП включает в себя все необходимые для данного вида программ компоненты, а именно: общие положения, цель, характеристику новой квалификации и связанных с ней видов профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации, характеристику новых и развиваемых цифровых компетенций, формирующихся в результате освоения программы, планируемые результаты обучения по ДПП ПП, организационно-педагогические условия реализации ДПП, учебный план ДПП, календарный учебный график, рабочая программа учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), формы аттестации, оценочные материалы, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение Программы, список литературы

Учебный план состоит из 6 модулей, представленных ниже.

Модуль 1. Основы программирования на языках высокого уровня.

Модуль 2. Производственная практика «Разработка корпоративных приложений и проектных решений».

Модуль 3. Инструменты для работы с нейронными сетями.

Модуль 4. Работа с обученными нейронными сетями.

Модуль 5. Разработка графического интерфейса для программного обеспечения.

Модуль 6. Итоговая аттестация.

Обучение по программе заканчивается защитой дипломных работ. ДПП ПП включает лекционные и практические занятия, стажировку. Предполагается, что стажировка будет проводиться с привлечением промышленных партнеров на базе предприятия-партнера. Программа может быть реализована в двух формах — очная, очная с использованием дистанционных образовательных технологий.

В программе применяются технологии смешанного обучения, а также совмещения лекционной и практической составляющей в пределах одного занятия, что позволяет своевременно закрепить на практике полученный теоретический материал.

Целью ДПП ПП является получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий: разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения; приобретение новой квалификации специалист в области прикладной информатики.

Рецензируемая программа профессиональной переподготовки составлена на основе профессионального стандарта «Программист» для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области информационных технологий «Разработка программного обеспечения»; и предполагает совершенствование слушателями профессиональных компетенций таких, как:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;
- способен осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших информационных и технологических достижениях в сети Интернет и из других источников;
- способен решать задачи производственной и технологической деятельности, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования;

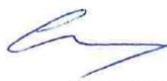
- способен применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии;
- способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.

Также в рамках ДПП ПП у слушателя формируются новые цифровые компетенции, такие как:

- применение языков программирования для решения профессиональных задач;
- разработка программного обеспечения;
- применение интегрированных сред разработки (IDE);
- применение стандартов и методик при оформлении программного кода;
- применение принципов и правил разработки ПО;
- применение системы контроля версий;
- применение искусственного интеллекта и машинного обучения.

В целом представленная на рецензию программа профессиональной переподготовки «Системы искусственного интеллекта и программирование» является актуальной для Саратовской области, студентов Саратовского ГАУ, а также сельскохозяйственного сектора экономики и может быть рекомендована к использованию.

Генеральный директор
АО «ИНИУС»
Должность


Подпись / Гильман Евгений Абрамович
Расшифровка



РЕЦЕНЗИЯ

на программу дополнительной профессиональной подготовки «Системы искусственного интеллекта и программирование»

Дополнительная профессиональная программа программы повышения квалификации разработана специалистами Саратовского Государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова (далее — Саратовский ГАУ) в рамках проекта «Цифровые кафедры» в программе «Приоритет 2030».

Рецензируемая дополнительная профессиональная программа переподготовки (далее — Программа) создана в соответствии с нормативными актами в области образования Российской Федерации и с учетом требований, предъявляемым к таким документам.

Программа состоит из: общего положения, цели, характеристики новой квалификации и компетенций, планируемых результатов обучения и других материалов обеспечивающих качество подготовки слушателей, а также методические материалы, обеспечивающие реализацию используемых образовательных технологий.

Объем программы составляет 260 часов.

Стоит отметить, что среди планируемых результатов присутствует умение применять один из наиболее востребованных на сегодняшний день языков программирования.

Исходя из календарно тематического плана слушатель в ходе обучения проходит модули подготовки по искусственному интеллекту, что, несомненно, находит применение в машинном зрении при распознавании образов в сфере сельского хозяйства.

Процесс обучения слушателей по программе имеет полное материально-техническое и информационное обеспечение.

В Программе предложены оценочные средства для всех модулей обучения в различной форме, направленные на формирование профессиональных и новых

цифровых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности в соответствии с профстандартом.

Итоговая аттестация по программе осуществляется посредством проведения выпускной квалификационной работы, в рамках которой специалисты из реального сектора экономики могут не только оценить уровень подготовленности студентов, но и предложить им вакантные места работы.

В учебном плане Программы отображены учебные модули, количество часов, формы обучения и контроля. Распределение тем и часов представляется сбалансированным и отражающим поставленные задачи, позволяя в достаточной мере сформировать планируемые компетенции.

Список литературы и Интернет-ресурсов представляется исчерпывающим и достаточным для освоения данной программы.

Программа стилистически выверена. Содержит достаточный понятийный и теоретико-методологический аппарат.

Таким образом, предложенная к рецензированию дополнительная профессиональная программа профессиональной «Системы искусственного интеллекта и программирование» позволяет достичь цели и реализовать поставленные задачи для заявленной категории слушателей.

Генеральный директор
ООО «ИнфоБиС»
Должность


Подпись

/Коршунов Владимир Геннадьевич
Расшифровка

М.П.

