

Дополнительная профессиональная программа
профессиональной переподготовки
**«ВЕДЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ
ДАнных: ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ»**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативно-правовую основу разработки программы составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказ 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»;
- паспорт федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- постановление 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»);
- приказ 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»;
- рекомендации к дополнительным профессиональным программам (программам профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемым в рамках проекта «Цифровые кафедры» образовательной организации высшего образования – участника программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» посредством получения дополнительной квалификации по ИТ-профилю федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- положение ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» П 1.61.04 – 2016 «Положение о разработке дополнительной профессиональной программы».

Программа разработана на основе профессиональных стандартов:

- 06.001 «Программист», утверждён приказом Минтруда России №679н от 18.11.2013 года (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18.12.2013, регистрационный № 30635);

- 06.042 «Специалист по большим данным», утверждён приказом Минтруда России № 405н от 06.07.2020 года (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.08.2020, регистрационный № 59174).

1.2. Вид профессиональной деятельности и (или) квалификация: ведение нового вида профессиональной деятельности, основанной на разработке и использовании информационных технологий нового поколения, обеспечивающих экономически эффективное извлечение полезной информации из данных путем высокой скорости их сбора, обработки и анализа, а также применения этих технологий в производственно-технологической, информационно-аналитической деятельности, в системах управления и принятия решений.

Квалификация: специалист по анализу данных.

1.3. Требования к слушателям (категории слушателей): К освоению ДПП ПП допускаются лица, освоившие ОПОП ВО бакалавриата – в объеме не менее первого курса (бакалавры 2-го курса), освоившие ОПОП ВО специалитета – не менее первого и второго курсов (специалисты 3-го курса) по программам, отнесённым к ИТ-сфере. Магистранты не могут участвовать в освоении ДПП ПП.

1.4. Цель и планируемые результаты освоения программы

1.4.1. Цель программы: формирование и/или совершенствование ключевых компетенций цифровой экономики у студентов образовательных организации высшего образования ИТ-профиля.

1. 4.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Выпускник готовится к следующим видам деятельности:

- производственно-технологическая деятельность;
- информационно-аналитическая деятельность.

Уровень квалификации: 6/7

1.4.3. Планируемые результаты обучения

Выпускник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Код	Профессиональные компетенции	Трудовые действия	Трудовые функции	Обобщенные трудовые функции
ВД 1	Производственно-технологическая деятельность			
ПК 1.1	Применяет принципы и основы алгоритмизации	Составление формализованных описаний решений поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов Разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	Формализация и алгоритмизация поставленных задач	Разработка и отладка программного обеспечения
ПК 1.2	Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	Создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями).	Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными.	
		Приведение наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с установленными в организации требованиями. Структурирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями Комментирование и разметка программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями. Форматирование исходного программного кода в соответствии с установленными в организации требованиями.	Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями.	
ПК 1.3	Применяет интегрированные среды разработки (IDE)	Анализ и проверка исходного программного кода.	Проверка и отладка программного кода.	

		Отладка программного кода на уровне программных модулей.		
ВД 2	Информационно-аналитическая деятельность			
ПК 2.1	Разрабатывает и применяет методы машинного обучения (МО) для решения задач	Выявление требований заказчика к результатам анализа, определение возможностей применения анализа больших данных в предметной области и конкретных задачах заказчика.	Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных	Анализ больших данных с использованием существующей в организации методологической и технологической инфраструктуры
		Определение источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ.	Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных	
		Выбор методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ. Разработка, проверка, оценка используемых моделей больших данных Выбор средств представления результатов аналитики больших данных	Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика	

Уровень сформированности профессиональных компетенций:

Код	Профессиональные компетенции	0 уровень: способность не проявляется или проявляется в степени, недостаточной для отнесения к 1 уровню	1 уровень: способность проявляется под внешним контролем или при внешней постановке задачи.	2 уровень: способность проявляется, но обучающийся эпизодически прибегает к экспертной консультации	3 уровень: способность проявляется системно на экспертном уровне
ВД 1	Производственно-технологическая деятельность				
ПК 1.1	Применяет принципы и основы алгоритмизации	+	+	+	+
ПК 1.2	Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	+	+	+	+

ПК 1.3	Применяет интегрированные среды разработки (IDE)	+	+	+	+
ВД 2	Информационно-аналитическая деятельность				
ПК 2.1	Разрабатывает и применяет методы машинного обучения (МО) для решения задач	+	+	+	-

1.5. Форма обучения – очная с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
Режим занятий: согласно графику. Общая трудоёмкость 360 часов.

1.6. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы - диплом о профессиональной переподготовке

2.УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Таблица 1

№	Наименование дисциплин/ практик	Все- го, час.	В том числе:					Форма промежуточ- ной/ итоговой аттестации
			Лек- ции	Семина- ры	Практиче- ские заня- тия	Практи- ка	Самостоя- тельная работа	
1 семестр								
1.	Введение в анализ данных и машинное обучение	72	24	12			36	экзамен
2.	Python для решения задач в профессиональной деятельности	72	24		24		24	зачет
2 семестр								
3.	Использование методов машинного обучения в управлении профессиональной деятельностью	72	24	12			36	экзамен
4.	Библиотеки машинного и глубокого обучения в профессиональной деятельности	72	24		24		24	зачет
5.	Рассредоточенная практика: выполнение и подготовка к защите итоговой аттестационной работы (проекта)	72				72		Защита ИАР
Итого		360	96	24	48	72	120	

2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Таблица 2

	Сентябрь 2022 (01.09.22- 2.10.22)				Октябрь 2022 (03.10.22- 30.10.22)				Ноябрь 2022 (31.10.22- 27.11.22)				Декабрь 2022 (28.11.22- 01.01.23)				Январь 2023 (02.01.23- 29.01.23)				Февраль 2023 (30.01.23- 26.02.23)				Март 2023 (27.02.23- 02.04.23)				Апрель 2023 (03.04.23- 30.04.23)				Май 2023 (01.05.23- 31.05.23)															
Период обучения	1 неделя	2 неделя	3 неделя	4 неделя	5 неделя	6 неделя	7 неделя	8 неделя	9 неделя	10 неделя	11 неделя	12 неделя	13 неделя	14 неделя	15 неделя	16 неделя	17 неделя	18 неделя	19 неделя	20 неделя	21 неделя	22 неделя	23 неделя	24 неделя	25 неделя	26 неделя	27 неделя	28 неделя	29 неделя	30 неделя	31 неделя	32 неделя	33 неделя	34 неделя	35 неделя	36 неделя	37 неделя	38 неделя										
Наименование дисциплин/практик																																																
Ассесмент №1																																																
Введение в анализ данных и машинное обучение															Эк																																	
Python для решения задач в профессиональной деятельности														З																																		
Ассесмент №2																																																
Использование методов машинного обучения в управлении профессиональной деятельностью																																											Эк					
Библиотеки машинного и глубокого обучения в профессиональной деятельности																																													З			
Ассесмент №3																																																
Рассредоточенная практика: выполнение и подготовка к защите итоговой аттестационной работы (проекта)																																																ИАР

Сокращения: Эк – экзамен, З – зачет, ИАР – защита итоговой аттестационной работы (проекта).