

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»

Цифровая кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Ю.В. Дачевский
« 22 » августа 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ)

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ
В ОБЛАСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Отраслевая принадлежность программы:

Связь, информационные и коммуникационные технологии

Лицензия: рег. № ЛО35-00115-53/00119498 от 13.04.2016,
выданная Рособрнадзором на срок – бессрочно

СОГЛАСОВАНО:

Начальник ОДОП УРК

Белова Е.И. Белова
« 22 » августа 2024 г.

РАЗРАБОТАЛИ:

старший преподаватель кафедры ИТС ПТИ,
и. о. зав. кафедрой информационных
технологий и систем

Цымбалюк Л.Н. Цымбалюк
« 21 » августа 2024 г.

Доцент кафедры ФТТМ ПТИ

Телина И.С. Телина
« 21 » августа 2024 г.

Доцент кафедры ЦЭУП ИЦЭУС

Руденко К.А. Руденко
« 21 » августа 2024 г.

Аннотация

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» (далее – Программа) предназначена для студентов направлений подготовки, не отнесённых к ИТ-сфере:

- 38.03.01 Экономика,
- 38.03.02 Менеджмент,
- 38.03.04 Государственное и муниципальное управление,
- 35.03.01 Лесное дело,
- 04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия,
- 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
- 36.03.02 Зоотехния,
- 05.03.02 География,
- 06.03.01 Биология,
- 21.03.02 Землеустройство и кадастры,
- 35.03.06 Агроинженерия,
- 33.05.01 Фармация,
- 31.05.03 Стоматология,
- 34.03.01 Сестринское дело,
- 31.05.01 Лечебное дело.

Целью профессиональной переподготовки является получение актуальной для соответствующей профилю отрасли дополнительной ИТ-квалификации «Менеджер проектов в области искусственного интеллекта».

Нормативный срок освоения программы 290 часов при очно-заочной (с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий) форме подготовки.

Авторы и преподаватели (включая представителей отрасли):

- 1) Цымбалюк Лариса Николаевна, старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем ПТИ НовГУ, и. о. зав. кафедрой информационных технологий и систем;
- 2) Телина Ирина Сергеевна, к.т.н., старший научный сотрудник, доцент кафедры физики твёрдого тела и микроэлектроники ПТИ НовГУ;
- 3) Руденко Ксения Александровна, к.э.н., доцент кафедры цифровой экономики и управления НовГУ, сотрудник отдела "Школа проектного обучения" НовГУ; начальник управления развития компетенций НовГУ;
- 4) Цымбалюк Алексей Евгеньевич, зав.лабораторией Кибербезопасности НовГУ;
- 5) Левицкий Иван Александрович, преподаватель ПТК ИЭИС НовГУ, менеджер компетенции «Нейросети и большие данные»;
- 6) Богданов Михаил Михайлович, преподаватель ПТК ИЭИС НовГУ, наставник Центра цифрового образования детей «ИТ-куб. Великий Новгород»;
- 7) Иванов Денис Денисович, ассистент кафедры ИТИС ПТИ НовГУ;
- 8) Кулаков Игорь Юрьевич, преподаватель ПТК НовГУ;
- 9) Рожкова Анна Юрьевна, кандидат экономических наук, доцент Псковского государственного университета;
- 10) Кудряшова Татьяна Вячеславовна, к.э.н., доцент кафедры цифровой экономики и управления НовГУ, начальник отдела "Школа проектного обучения" НовГУ;
- 11) Рыжов Андрей Сергеевич, специалист ПАО «Ростелеком», преподаватель ПТК НовГУ;
- 12) Алексеев Петр Сергеевич, Генеральный директор ООО «41Т» (виды деятельности: разработка компьютерного ПО, Деятельность консультативная и работы в

области компьютерных технологий);

13) Тамилина Татьяна Витальевна, Педагог ГОАУ «Новгородский Кванториум»;

14) Евсеенков Антон Сергеевич, к.т.н., руководитель направления по машинному обучению компании ООО ЭНДИ;

15) Гарбарь Сергей Владиславович, Инженер-разработчик компании «Элси»;

16) Фадеев Константин Сергеевич, Генеральный директор ООО «СТАНТИС» (виды деятельности: разработка компьютерного ПО, деятельность консультативная и работы в области компьютерных технологий, Деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность, Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов);

17) Ковалевская Екатерина Владимировна, к.псх.н., доцент кафедры психологии и сопровождения развития ребенка ПсковГУ, практикующий психолог

1. 18) Киктенко Максим Вячеславович, ген.директор АНО «Образовательно – исследовательский центр «Саморазвитие молодежи».

+ Другие представители отрасли –по согласованию (представитель креативных индустрий, представитель Министерства цифрового развития и информационно-коммуникационных технологий Новгородской области, представитель Отдела «К» МВД по Новгородской области, участники КиберДружины ВУЗа).

Содержание

I. Общие положения.....	5
1. Нормативная правовая основа Программы:	5
2. Термины и определения, используемые в Программе	6
3. Требования к поступающим	8
4. Квалификационная характеристика выпускника	8
II. Планируемые результаты обучения и структура Программы	9
Структура образовательных результатов.....	10
Структура Программы	11
III. Учебный план Программы	12
IV. Календарный учебный график.....	13
V. Рабочие программы модулей (курсов, дисциплин)	14
VI. Итоговая аттестация по Программе	14
VII. Завершение обучения по Программе.....	15

Приложения к Программе:

Рабочие программы модулей (курсов, дисциплин):

1. Цифровая экономика.
2. Основы профессиональной деятельности менеджера проектов в области искусственного интеллекта
3. Развитие деловых и личностных качеств менеджера
4. Основы проектной деятельности
5. Управление проектами в области информационных технологий
6. Базы данных
7. Разработка компьютерных программ
8. Интеллектуальный анализ данных
9. Системы искусственного интеллекта

Рабочая программа производственной практики

Положение об итоговой аттестации

I. Общие положения

1. Нормативная правовая основа Программы:

Дополнительная профессиональная программа (программа профессиональной переподготовки) ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» (далее – Программа) разработана в соответствии с действующим законодательством, в том числе со следующими законодательными, нормативными и правовыми документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- паспорт федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- приказ Минцифры России от 29.12.2023 № 1180 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» и «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», а также внесении изменений в некоторые приказы Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (далее – приказ Минцифры России № 1180);
- приказ 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»);
- приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов»;
- методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Минобрнауки России 22 января 2015 г. № ДЛ-1/05вн);
- постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- 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 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 необходимости);
- 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» 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);

– приказ Минобрнауки России от 19 октября 2020 г. № 1316 «Об утверждении порядка разработки дополнительных профессиональных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, и дополнительных профессиональных программ в области информационной безопасности»;

– профессиональные стандарты (в т.ч. проф.стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий»);

– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 января 2016 г. № 5, (далее вместе – ФГОС ВО)), а также профессионального стандарта «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н.) и профессионального стандарта "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2014 г. № 893н.)

– профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 ноября 2013 г. № 679н. (далее – профессиональный стандарт).

2. Термины и определения, используемые в Программе

Дополнительная ИТ-квалификация – квалификация, приобретаемая в ходе освоения Программы обучающимися:

1) специальностей и направлений подготовки, отнесённых к ИТ-сфере, – в части формирования навыков использования и формирования цифровых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности в соответствии с перечнем областей цифровых компетенций согласно приложению 1 к Методике расчета показателя «Количество обученных, получивших дополнительную ИТ-квалификацию на «цифровых кафедрах», утверждённой приказом Минцифры России № 1180 (далее – Методика расчета Показателя);

2) специальностей и направлений подготовки, не отнесённых к ИТ-сфере, – в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

Специальности и направления подготовки, отнесённые к ИТ-сфере, – специальности и направления подготовки, перечисленные в перечне направлений подготовки (бакалавриат) и специальностей (специалитет) высшего образования в приложении 2 к Методике расчета Показателя.

Цифровая компетенция (компетенция) – образовательный результат, формируемый при освоении Программы, необходимый для приобретения дополнительной ИТ-квалификации и выражающийся в осуществлении деятельности в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, выполнении нового вида профессиональной деятельности.

Целевой уровень сформированности компетенций – установленный Программой уровень сформированности компетенций в соответствии с Матрицей компетенций, актуальных для цифровой экономики, с приоритетом компетенций в ИТ-сфере.

Матрица цифровых компетенций – матрица компетенций, актуальных для цифровой экономики, с приоритетом компетенций в ИТ-сфере, разработанная Университетом Иннополис при участии ИТ-компаний и университетов-участников программы «Приоритет-2030», представляющая собой перечень компетенций, структурированный по сферам применения, типу компетенций, уровням их сформированности и характеристикам.

Знание (3) – информация о свойствах объектов, закономерностях процессов и явлений, правилах использования этой информации для принятия решений, присвоенная обучающимся на одном из уровней, позволяющих выполнять над ней мыслительные операции.

Умение (У) – освоенный субъектом способ выполнения действия, обеспечиваемый совокупностью приобретенных знаний и навыков; операция (действие), выполняемая определенным способом и с определенным качеством.

Опыт практической деятельности (ОПД) – образовательный результат, включающий выполнение обучающимся деятельности, завершающейся получением результата / продукта (элемента продукта), значимого при выполнении трудовой функции, в условиях реального производства или в модельной ситуации.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки (Программа) – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), оценочных и методических материалов, а также программ учебной и производственной практик, стажировок и форм аттестации, иных компонентов и обеспечивает приобретение дополнительной квалификации. Программа может разрабатываться с учетом положений профессиональных стандартов, федеральных государственных образовательных стандартов, требований рынка труда (индустрии).

Рабочая программа – нормативный документ в составе Программы, регламентирующий взаимодействие преподавателя и обучающихся в ходе учебного процесса при реализации структурных элементов Программы (модуль, дисциплина, курс).

Профессиональный модуль (ПМ) – структурный элемент Программы, предназначенный для формирования определенных компетенций.

Учебная дисциплина (УД) – структурный элемент Программы, предназначенный для формирования знаний и умений в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

Междисциплинарный курс (МДК) – структурный элемент Программы или программы профессионального модуля, предназначенный для формирования знаний и умений, объединенных по прагматическим основаниям с нарушением академических границ отраслей знаний.

Практика (практическая подготовка) – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Стажировка – формирование и закрепление полученных в результате теоретической подготовки профессиональных знаний и умений в рамках выполнения практических заданий (функций) на базе профильной компании (организации). Допускается заключение срочных трудовых договоров, предусматривающих прохождение обучающимся оплачиваемой стажировки. Время прохождения стажировки целесообразно учитывать в качестве учебной или производственной практики.

Электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Дистанционные образовательные технологии – это образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно- телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Фонды оценочных средств (ФОС) – совокупность оценочных средств, используемых на различных этапах педагогической диагностики.

Оценочные средства (ОС) – дидактические средства для оценки качества подготовленности обучающихся.

Оценка цифровых компетенций (ассесмент) – проводимая на платформе Минцифры России оценка уровня сформированности цифровых компетенций, состоящая из трёх

этапов:

1) входная оценка – оценка входного уровня цифровых компетенций обучающихся, которая проводится на этапе зачисления и начала обучения по Программе.

2) промежуточная оценка – это оценка уровня сформированности цифровых компетенций обучающихся, которая проводится в процессе обучения по Программе.

3) итоговая оценка – оценка достижения обучающимися целевого уровня сформированности цифровых компетенций, которая проводится на этапе завершения обучения по Программе.

3. Требования к поступающим

К освоению Программы допускаются лица:

- получающие высшее образование по очной (очно-заочной) форме,
- лица, освоившие основную профессиональную образовательную программу (далее – ОПОП ВО) бакалавриата – в объеме не менее первого курса (бакалавры 2-го курса), ОПОП ВО специалитета – не менее первого и второго курсов (специалисты 3-го курса), а также магистратуры, обучающиеся по ОПОП ВО, не отнесенным к ИТ-сфере.

4. Квалификационная характеристика выпускника

Выпускникам Программы присваивается дополнительная ИТ-квалификация в области формирования навыков использования и формирования цифровых компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

Выпускник Программы будет готов к выполнению нового вида трудовой деятельности «Создание информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в области профессиональной деятельности «Связь, информационные и коммуникационные технологии» в качестве «Менеджера проектов в области искусственного интеллекта».

Выпускник Программы будет готов к выполнению трудовой деятельности:

- «Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий»,
- «Менеджмент проектов в области информационных технологий»,
- «Информационные технологии в экономике и государственном управлении».

Выпускники могут работать в качестве:

- менеджер по информационным технологиям;
- руководитель проектов в области информационных технологий.

Квалификационный уровень по национальной рамке квалификаций: 6.

II. Планируемые результаты обучения и структура Программы

Получение дополнительной ИТ-квалификации «Менеджер проектов в области искусственного интеллекта» обеспечивается формированием приведённых в таблице цифровых компетенций:

Наименование сферы	ID и наименование компетенции	Инструменты профессиональной деятельности	Целевой уровень формирования компетенций в Программе			
			Минимальный (исходный)	Базовый	Продвинутый	Экспертный
Стандарты и методики в ИТ	ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	PMBOOK, Agile, Scrum, Lean, Kanban	(-) Не применяет стандарты и методики проектного управления	(+) Применяет базовые понятия классических и гибких подходов в проектном управлении под контролем в составе команды	(-) Применяет стандарты методики проектного управления самостоятельно. Принимает решения при выборе классических и гибких подходов в организации проектов. Управляет рисками проектов. Обучает членов команды управлению проектами	(-) Применяет Стандарты методики проектного управления системно на экспертном уровне. Контролирует организацию, выполнение и результаты совокупности проектов (руководит проектными менеджерами). Управляет рисками совокупности проектов. Обучает и готовит менеджеров проектов.
Средства программной разработки	ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	Среды визуальной разработки мобильных приложений для Android, требующих от пользователей минимальных знаний программирования. Python.	(-) Не применяет языки программирования для решения профессиональных задач	(+) Применяет языки программирования для решения профессиональных задач под контролем более опытных специалистов	(-) Самостоятельно применяет языки программирования. Использует настраиваемые программные инструменты для автоматизации процессов в профессиональной деятельности.	(-) На экспертном уровне применяет языки программирования и настраиваемые программные инструменты для автоматизации процессов в профессиональной деятельности организации. Обучает других
Базы данных	ПК-84 Администрирует базы данных	Системы администрирования СУБД, средства выполнения запросов данных и БД	(-) Не использует в работе средства администрирования СУБД, не выполняет простые запросы при работе с базами данных	(+) Использует в работе средства администрирования СУБД, выполняет простые запросы при работе с базами данных	(-) Выполняет сложные запросы в виде программ и вложенных запросов, создание таблиц и представлений. Имеет навыки настройки встроенных систем резервного копирования	(-) Самостоятельно проводит анализ архитектуры базы данных, поиск уязвимостей в реляционных связях встроенных программных модулях. Навыки работы с журналом событий. Выявление уязвимости в системе предоставления прав доступа к базам данных.

Структура образовательных результатов

Формирование цифровых компетенций, необходимых для получения обучающимися дополнительной ИТ-квалификации, обеспечивается последовательным формированием промежуточных образовательных результатов, начиная со знаний.

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 1 - участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; ОПД 2- использования продуктов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности; ОПД 3- применяет базовые понятия классических и гибких подходов в проектном управлении под контролем в составе команды (PMBOOK, Agile, Scrum, Lean, Kanban) на базовом уровне.	У 1 - использовать инструменты проектного управления в командной работе над проектом с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; У 2 - планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; У 3 - оценить правовые риски использования искусственного интеллекта в деятельности государственных и негосударственных органов и учреждений.	З 1 -содержание норм отраслевого национального и международного права, относящиеся к регулированию искусственного интеллекта и смежных областей применения искусственного интеллекта; З 2 -возможности и ограничения современных средств управления информационными процессами в деловой сфере; З 3 -этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности.
ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	ОПД 4 - использование языка программирования Python для решения типовых задач; ОПД 5 - использование различных инструментальных средств, платформ для разработки приложений и прикладных программ (включая средства интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний) в гуманитарных областях.	У 4 - использовать различные инструментальные средства, платформы для разработки приложений, и прикладные программы в гуманитарных областях; У 5 - применять современные интегрированные среды разработки для создания систем интеллектуального анализа данных и интеллектуальных информационных систем.	З 4 - синтаксис, семантику, возможности и ограничения языков программирования, применяемых для разработки программных средств интеллектуального анализа данных, интеллектуальных и информационных систем.
ПК-84 Администрирует базы данных	ОПД 6- участие в разработке структур баз данных и компонентов информационных систем; ОПД 7 - участие в разработке систем интеллектуального анализ данных, интеллектуальных и информационных систем; ОПД 8- использование в работе средств администрирования СУБД, ОПД 9 - выполнение простых запросов при работе с базами данных на базовом уровне.	У 6 - применять CASE-технологии для анализа информационных процессов в деловой сфере, У 7 - использовать базы данных и CASE системы для проектирования баз данных и приложений баз данных.	З 5 - теоретические основы, на которых построены интеллектуальные системы различных типов; З 6 - области возможного применения новых информационных технологий в различных (не ИТ) областях знаний, включая использование средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний.

Структура Программы

Структура Программы регулирует образовательные траектории обучающихся, последовательность освоения структурных элементов (разделов) Программы, соответственно, последовательность формирования всех образовательных результатов.

Структурные элементы (разделы Программы)	Шифры образовательных результатов	Вариатив / инвариант и целевые группы обучающихся
Общепрофессиональный цикл (ОПЦ)		
1. Цифровая экономика	Знания 2,6 Умения 3 Опыт практической деятельности 2	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
2. Основы профессиональной деятельности менеджера проектов в области искусственного интеллекта	Знания 1,2,6 Умения 2,3 Опыт практической деятельности 3	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
3. Развитие деловых и личностных качеств менеджера	Знания 6 Умения 2 Опыт практической деятельности 1	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
4. Основы проектной деятельности	Знания 3 Умения 1 Опыт практической деятельности 1,2	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
5. Управление проектами в области информационных технологий	Знания 2,3 Умения 1,2,3,6 Опыт практической деятельности 1,2,3	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
Профессиональный цикл		
6. Базы данных	Знания 5 Умения 4,5,7 Опыт практической деятельности 1,5,6,8,9	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
7. Разработка компьютерных программ	Знания 3,4 Умения 4,5 Опыт практической деятельности 1,4,5	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
8. Интеллектуальный анализ данных	Знания 4,5 Умения 5 Опыт практической деятельности 1,5,7,8	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
9. Системы искусственного интеллекта	Знания 4,5 Умения 5 Опыт практической деятельности 1,2,5,7	Инвариант для всех групп обучающихся
Практика		
Производственная практика	Знания 6 Умения 1,2,3,6 Опыт практической деятельности 2,3,4,6,7,8,9	Инвариант для всех групп обучающихся

III. Учебный план Программы

Общий объем Программы составляет 290 часов.

Учебный план Программы определяет перечень, последовательность, общую трудоемкость разделов и формы контроля знаний.

Структурные элементы (разделы Программы)	Общая трудоемкость. часов	Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа, часов	Практики, стажировки, часов	Промежуточная аттестация, часов
		всего часов	в т.ч. практические занятия, часов			
1. Цифровая экономика	18	10	8	8		в рамках часов модулей
2. Основы профессиональной деятельности менеджера проектов в области искусственного интеллекта	21	16	10	5		
3. Развитие деловых и личностных качеств менеджера	10	4	2	6		
4. Основы проектной деятельности	14	4	4	10		
5. Управление проектами в области информационных технологий	26	18	12	8		
6. Базы данных	31	21	14	10		
7. Разработка компьютерных программ	46	28	20	18		
8. Интеллектуальный анализ данных	44	24	18	20		
9. Системы искусственного интеллекта	32	16	12	16		
Производственная практика	40				40	
Итоговая аттестация в формате демонстрационного экзамена - защиты командного проекта (включая подготовку к аттестации)	8			8		
ИТОГО:	290	141	100	109	40	

IV. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляет собой график учебного процесса, устанавливающий последовательность и продолжительность обучения, включая практику /стажировку, и итоговой аттестации, а также этапы ассесмента. При этом время, выделяемое на прохождение оценки сформированности цифровых компетенций, в общей трудоёмкости Программы, отражённой в Учебном плане, не учитывается.

[illegible]

V. Рабочие программы модулей (курсов, дисциплин)

Рабочие программы разрабатываются для структурных элементов (разделов) Программы, указанных в Структуре Программы и Учебном плане, и содержат:

- перечень тем, включающих лекции, семинары, мастер-классы, практические занятия, самостоятельную работу, консультации и иные виды учебной работы с указанием краткого содержания и трудоёмкости,
- образцы оценочных средств,
- методические материалы для преподавателей и обучающихся,
- сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса.

Рабочая программа практики / стажировки предусматривает определение цели и задач практической деятельности обучающихся, площадку (площадки) прохождения практики, задания (индивидуальные или групповые), критерии оценки результатов практической деятельности обучающихся.

Рабочие программы представлены в Приложениях.

VI. Итоговая аттестация по Программе

После завершения обучения по Программе и прохождения итоговой оценки сформированности цифровых компетенций обучающиеся допускаются к итоговой аттестации.

Итоговая аттестация проводится с участием представителей профильных индустриальных партнёров в форме демонстрационного экзамена (защиты проекта) и предусматривает выполнение обучающимся профессиональных задач и оценку результатов и/или процесса выполнения – проверку сформированности в рамках Программы цифровых компетенций.

Задания демонстрационного экзамена разрабатываются с участием организаций-работодателей, отраслевых партнёров и профессиональных сообществ. Демонстрационный экзамен должен предусматривать выполнение (демонстрацию) обучающимся деятельности, завершающейся получением результата (продукта или его элемента), значимого при выполнении трудовой функции или трудовых действий.

Для обеспечения организации и проведения итоговой аттестации разработано положение об итоговой аттестации, регулирующее требования к выполнению, оформлению и оцениванию работ, заданий, условия проведения итоговой аттестации, требования к составу аттестационной комиссии. Состав комиссии, перечень тем итоговых аттестационных работ (проектов) и требований к выполнению разрабатывается и актуализируется при участии индустриальных партнёров.

Демонстрационный экзамен состоит из следующего аттестационного испытания:

- защита итоговой аттестационной работы (проекта).

Примеры заданий для демонстрационного экзамена (защиты проекта):

1. Проект: Разработка программы/ программного обеспечения с использованием нейросети / искусственного интеллекта для организации (по выбору).
2. Проект: Внедрение искусственного интеллекта в процессы организации (по выбору).
3. Проект: Разработка виртуального ассистента/ помощника.
4. Проект: Создание чат-бота/ мобильного приложения/ сайта/ платформы на базе искусственного интеллекта для взаимодействия с пользователями (по выбору).
5. Проект: Разработка с применением искусственного интеллекта

VII. Завершение обучения по Программе

Лицам, завершившим обучение по Программе и достигших целевого уровня сформированности цифровых компетенций по результатам итоговой оценки и прошедших итоговую аттестацию, присваивается дополнительная ИТ-квалификация, установленная Программой.

При освоении Программы параллельно с получением высшего образования диплом о профессиональной переподготовке выдается не ранее получения соответствующего документа об образовании и о квалификации (за исключением лиц, имеющих среднее профессиональное или высшее образование).

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть Программы и (или) отчисленным из образовательной организации высшего образования, реализующей Программу, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому образовательной организацией высшего образования.

«Новая экономика: цифровая, креативная, социальная»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Новая экономика: цифровая, креативная, социальная» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций:

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 2- использования продуктов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности;	У 3 - оценить правовые риски использования искусственного интеллекта в деятельности государственных и негосударственных органов и учреждений.	З 2 -возможности и ограничения современных средств управления информационными процессами в деловой сфере;
ПК-84 Администрирует базы данных			З 6 - области возможного применения новых информационных технологий в различных (не ИТ) областях знаний, включая использование средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем, виды учебной работы	Объем, часов
1.	Тема 1 Цифровая экономика Лекция 1: Введение в цифровую экономику (основные понятия) Лекция 2: Нормативное регулирование цифровой среды Лекция 3: Большие данные (введение) Лекция 4: Электронная коммерция (интернет вещей) Лекция 5: Блокчейн (криптовалюта) Лекция 6: Трансформация отраслей в цифровой экономике Лекция 7: Электронное правительство Лекция 8: Кадры для цифровой экономики Лекция 9: Национальная программа цифровой экономики в РФ Практическое занятие 1: Мозговой штурм: разработка группового мини-проекта с цифровой составляющей. Самостоятельная работа: Изучение теоретических материалов и выполнение заданий в ДО курсе.	16
2.	Тема 2 Креативная экономика Лекция 1: Креативная экономика – превращаем идеи в деньги Лекция 2: Интеллектуальный капитал Лекция 3: Творческие индустрии Лекция 4: Управление творчеством Лекция 5: Интеллектуальная собственность Практическое занятие 1: Мозговой штурм: разработка группового креативного мини-проекта. Самостоятельная работа: Изучение теоретических материалов и выполнение заданий в ДО курсе.	16
3.	Тема 3 Социальное проектирование –«Обучение служением» Лекция 1: Сущность социальной экономики. Социально-экономическая политика Лекция 2: Социальное предпринимательство как отрасль экономики Лекция 3: Управление в социальном предпринимательстве Лекция 4: Поддержка социального предпринимательства Лекция 5: Pro bono волонтерство - волонтерская деятельность в области оказания профессиональной помощи Лекция 6: Обучение служением» как образовательная методика Лекция 7: Внедрение методики «обучение служением» Практическое занятие 1: Мозговой штурм: разработка группового мини-проекта в сфере «Обучения служением». Самостоятельная работа: Изучение теоретических материалов и выполнение заданий в ДО курсе. Прохождение курса «Обучение служением» https://edu.dobro.ru/courses/113/?auth_dobrf=Y Прохождение курса «Pro bono (интеллектуальное) волонтерство. Базовый курс» https://edu.dobro.ru/courses/110/	16
	Промежуточная аттестация в формате тестирования (зачет)	в рамках часов модуля

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	Тема 1 Цифровая экономика	2	2	12
2.	Тема 2 Креативная экономика	2	2	12
3.	Тема 3 Социальное проектирование –«Обучение служением»	2	2	12
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	48		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Текущий контроль. Перечень примерных вопросов.

Тема 1 «Цифровая экономика».

1-Что такое интернет вещей?

2-Назовите приоритеты Национальной программы цифровой экономики в РФ

Тема 2 «Креативная экономика»

1- Перечислите креативные индустрии.

Тема 3 «Социальное проектирование –«Обучение служением»»

1- Назовите критерии, по которым можно бизнес отнести к социальному предпринимательству

Примеры тестовых заданий:

1. Сведения об окружающем мире, которые уменьшают имеющуюся степень неопределенности, неполноты знаний, отчужденные от их создателя и ставшие сообщения – это

а) знания;

б) информация;

в) факты;

г) данные;

д) сигналы.

2. Процесс насыщения производства и всех сфер жизни и деятельности человека информацией:

а) информационное общество;

б) информатизация;

- в) компьютеризация;
 - г) автоматизация;
 - д) глобализация.
3. Цель информационного обеспечения определяется:
- а) субъектом информационного обеспечения;
 - б) задачами организации;
 - в) руководителем организации;
 - г) информационными потребностями;
 - д) указами правительства.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 1 Управление проектной работой			
1.	Новая экономика: цифровая, креативная, социальная	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	Зачет- выполнено более 50% заданий Незачет- выполнено менее 50% заданий

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Руденко Ксения Александровна, к.э.н., доцент кафедры цифровой экономики и управления НовГУ, сотрудник отдела "Школа проектного обучения" НовГУ

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)
Операционная система Windows 10		свободно распространяемое
Браузер Chrome		-
Teams		свободно распространяемое
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/		https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54

* отечественное производство

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

Таблица 1 – Основная литература*

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библиот. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
Борнштейн, Д. Как изменить мир: Социальное предпринимательство и сила новых идей / Д. Борнштейн. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 499 с. — ISBN 978-5-9614-1741-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/95698	3	Лань
Иевлева А. С. Рост национального человеческого капитала в эпоху диджитализации : монография / Иевлева А. С., Киркорова Л. А., Тимофеева Р. А. ; L'Academie internationale des sciences Ararat the International university of fundamental studies. - Париж ; СПб. ; Великий Новгород : ОМ-Пресс, 2020. - 119, [1] с. : ил. - Библиогр. : с. 105-112. - Прил. : с. 113-118.	12	
Электронные ресурсы		
Абрамов В. И., Ахулова Н. Л., Анясов Е. В., Головин Н. В., Головин О. Л., Жерноклева Н. С., Иванов И. А., Матвеева А. Н., Морозова М. А., Разепова Н. И., Сверчков Д. Ю., Фахрутдиня А. Р. Цифровая трансформация экономики: Учебное пособие. -М: Национальный исследовательский электронный журнал «Информационные технологии в образовании»		Лань

«Основы профессиональной деятельности менеджера проектов в области искусственного интеллекта»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Основы профессиональной деятельности менеджера проектов в области искусственного интеллекта» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций:

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 3- применяет базовые понятия классических и гибких подходов в проектном управлении под контролем в составе команды (PMBOOK, Agile, Scrum, Lean, Kanban) на базовом уровне.	У 2 - планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; У 3 - оценить правовые риски использования искусственного интеллекта в деятельности государственных и негосударственных органов и учреждений.	З 1 -содержание норм отраслевого и международного права, относящиеся к регулированию искусственного интеллекта и смежных областей применения искусственного интеллекта; З 2 -возможности и ограничения современных средств управления информационными процессами в деловой сфере.
ПК-84 Администрирует базы данных			З 6 - области возможного применения новых информационных технологий в различных (не ИТ) областях знаний, включая использование средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний.

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема “Знакомство с профессией “Менеджер проектной деятельности в искусственном интеллекте”. <i>Краткое содержание:</i> Профессиональные стандарты. Карьерные возможности. Силы профессиональной деятельности. Прохождение курса“Менеджер проектов” https://proskilling.ru/project_manager_new_prof	2
2.	Тема «Организационно-правовые положения в подготовке кадров в ИТ» <i>Краткое содержание:</i> Право новых технологий: теоретико-исторический аспект. Национальное и международное законодательство в сфере	4

	искусственного интеллекта. Этика искусственного интеллекта в России и мире. Искусственный интеллект в отраслевом правовом регулировании. Искусственный интеллект в деятельности; государственных и негосударственных органов и учреждений.	
3.	Тема «Конституционные и государственные основы искусственного интеллекта»	4
4.	Тема «Международные принципы и правовые основы в области ИИ»	4
5.	Тема «Общий, специальный и отраслевой подход регулирования ИИ : НПА РФ 2020-2023»	3
6.	Тема «Правовые аспекты кибербезопасности и противоправного контента». <i>Краткое содержание:</i> Онлайн-идентичность и жизнь в «цифровом зазеркалье». Персональные данные и цифровой след Кибербуллинг. Принципы безопасного общения в интернете. Беспроводные соединения, аутентификация и стойкие пароли. Виды вредоносного ПО и как защитить свои устройства. Фишинг – как защитить себя от мошенников. Принципы безопасного поведения в сети Безопасное хранение данных	3
	Промежуточная аттестация в формате тестирования (зачет)	в рамках часов модуля

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	Тема 1 Знакомство профессией «Менеджер проектной деятельности в искусственном интеллекте»	1	1	2
2.	Тема 2 Организационно-правовые положения в подготовке кадров в ИТ			2
3.	Тема 3 Конституционные и государственные основы искусственного интеллекта	1	1	2
4.	Тема 4 Международные принципы и правовые основы в области ИИ	1	1	2
5.	Тема 5 Общий, специальный и отраслевой подход регулирования ИИ : НПА РФ 2020-2023	1	1	2
6.	Тема 6 Правовые аспекты кибербезопасности и противоправного контента			2
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	20		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Текущий контроль. Перечень примерных вопросов.

Тема «Знакомство профессией “Менеджер проектов в области искусственного интеллекта”»

1. Профессиональные стандарты.
2. Скилы профессиональной деятельности.
3. Прохождение дистанционного курса “Основы профессии менеджер проектов”
https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fproskilling.ru%2Fproject_manager_new_prof&cc_key=

Тема «Правовое регулирование искусственного интеллекта».

1. Право новых технологий: теоретико-исторический аспект;
2. Национальное и международное законодательство в сфере искусственного интеллекта;
3. Этика искусственного интеллекта в России и мире;
4. Искусственный интеллект в отраслевом правовом регулировании;
5. Искусственный интеллект в деятельности государственных и негосударственных органов и учреждений.

Примерные задания:

1. Юридически понятие "искусственный интеллект" впервые было сформулировано на подзаконном уровне:
 - а. Указом Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации",
 - б. Федеральным законом № 123-ФЗ от 24 апреля 2020 г. N 123-ФЗ "О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации - городе федерального значения Москве внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона "О персональных данных"
 - в. Резолюции Европарламента от 16 февраля 2017 г. «Нормы гражданского права о робототехнике»
2. В резолюции Европарламента от 16 февраля 2017 г. «Нормы гражданского права о робототехнике» предлагаются следующие признаки автономных (умных) роботов:
 - а. способность становиться автономным, используя сенсоры и (или) обмениваться данными со своей средой;
 - б. неспособность самообучаться на основе приобретенного опыта;
 - в. наличие по меньшей мере минимальной физической поддержки;
 - г. возможность адаптировать свои действия и поведение в соответствии с условиями среды;
 - д. наличие жизни с биологической точки зрения.
3. Реализация федерального проекта «Искусственный интеллект» осуществляется по следующим направлениям:
 - а. разработка и развитие программного обеспечения, в том числе за счет поддержки стартапов и пилотных внедрений технологий ИИ;
 - б. создание комплексной системы правового регулирования в сфере искусственного интеллекта;
 - в. повышение доступности и качества данных;
 - г. повышение доступности аппаратного обеспечения; д. все вышеперечисленное
4. В какой федеральный проект входит проект «Искусственный интеллект»?
 - а. Цифровая экономика
 - б. Электронное правительство
 - в. Технологии будущего

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 1 Управление проектной работой			
2.	Основы профессиональной деятельности менеджера проектов в области искусственного интеллекта	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	Зачет- выполнено более 50% заданий Незачет- выполнено менее 50% заданий

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Рожкова Анна Юрьевна, педагог ДНК им.С.В.Ковалевской НовГУ

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий	
		помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Операционная система Windows 10		свободно распространяемое	-
Браузер Chrome			
Teams		свободно распространяемое	-
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/		https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54	-

* отечественное производство

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. Приказ Минтруда России от 18.11.2013 N 679н "Об утверждении профессионального стандарта "Программист" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2013 N 30635) Профессиональный стандарт: <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.001.pdf>

2. Приказ Минтруда России от 18.11.2014 N 893н "Об утверждении профессионального стандарта "Руководитель проектов в области информационных технологий" (Зарегистрировано в Минюсте России 09.12.2014 N 35117): <https://fgosvo.ru/uploadfiles/profstandart/06.016.pdf>

3. Филипова, И. А. Правовое регулирование искусственного интеллекта : учебное пособие / И. А. Филипова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 293 с. — ISBN 978-5-4497-1666-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/121114.html> (дата обращения: 15.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Рассолов, И. М. Информационное право : учебник и практикум для вузов / И. М. Рассолов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 415 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14327-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488767> (дата обращения: 17.08.2022).
5. Гумерова, Г. И. Электронное правительство : учебник для вузов / Г. И. Гумерова, Э. Ш. Шаймиева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 205 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15447-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507477> (дата обращения: 17.08.2022).
6. Камолов, С. Г. Цифровое государственное управление : учебник для вузов / С. Г. Камолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14992-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496983> (дата обращения: 17.08.2022).
7. Соснило, А. И. Атлас искусственного интеллекта для бизнеса и власти : учебное пособие / А. И. Соснило. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-4497-1631-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122463.html> (дата обращения: 27.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
8. Как запустить свой эффективный ИИ-стартап? [Электронный ресурс] // Neuronus.com : портал. - <https://neuronus.com/stat/1523-kak-zapustit-svojjeffektivnyj-ii-startap.html>

«Развитие деловых и личностных качеств менеджера»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Развитие деловых и личностных качеств менеджера» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций:

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 1 - участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	У 2 - планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально личностных особенностей	
ПК-84 Администрирует базы данных			З 6 - области возможного применения новых информационных технологий в различных (не ИТ) областях знаний, включая использование средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Объем, часов
1.	Тема «Стресс и его симптомы»	2
2.	Тема «Стрессоры и их виды»	2
3.	Тема «Стресс и психологическое здоровье»	2
4.	Тема Антистрессовый стиль жизни	2
5.	Тема Копинг-стратегии	2
6.	Тема Техники управления стрессом Прохождение дистанционных курсов: Эмоциональный интеллект: https://proskilling.ru/stressoustoychivost_new_course- Стрессустойчивость: https://proskilling.ru/stressoustoychivost_new_course	2
7.	Тема Специфика деловой коммуникации	2
8.	Тема Вербальная и невербальная коммуникация	2
9.	Тема Публичное выступление	2
10.	Тема Убеждение	2
	Промежуточная аттестация в формате тестирования (зачет)	в рамках часов

		модуля
--	--	--------

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	Тема1 “Стресс и его симптомы»	1	1	1
2.	Тема2 “Стрессоры и их виды»			1
3.	Тема3 “Стресс и психологическое здоровье»	1	1	1
4.	Тема4 Антистрессовый стиль жизни			1
5.	Тема5 Копинг-стратегии	1	1	1
6.	Тема6Техники управления стрессом			2
7.	Тема7 Специфика деловой коммуникации			1
8.	Тема8 Вербальная и невербальная коммуникация	1	1	1
9.	Тема9 Публичное выступление			2
10.	Тема10 Убеждение			1
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	20		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Текущий контроль. Перечень примерных вопросов.

Тема «Эмоциональный интеллект в работе менеджера»

1. Самоанализ в сфере эмоционального интеллекта.

Параметры эмоционального интеллекта. Значение эмоционального интеллекта в работе руководителя. Оценка уровня эмоционального интеллекта.

2. Управление собственными эмоциями.

Матрица эмоций. Анализ и алгоритмы управления эмоциями (Как разобраться в своих чувствах. Как управлять своими чувствами. Как понять, что чувствуют другие. Как управлять эмоциями других)

3. Эмоциональное лидерство в управлении командой.

Сканирование и анализ эмоций сотрудников. Управление эмоциями сотрудников (уныние, тревога, раздражение). Технологии коучинга и управления эмоциями сотрудников. Поддержание позитивной атмосферы в коллективе. Мотивация сотрудников без приказа.

4. Прохождение курса “Развитие эмоционального интеллекта”.

5. Прохождение курса “Стрессоустойчивость”

Тема “Эффективные коммуникации в работе с командой”

1. Коммуникативные компетенции. Барьеры коммуникаций

Схема коммуникаций. Навыки необходимые для построения эффективного коммуникативного процесса с отработкой.

Каналы коммуникации. Межличностные коммуникации. Игра “Переправа” с подробной диагностикой и определением зон роста участников.

Колесо баланса коммуникаций участника. Барьеры коммуникаций.

2. Коммуникации в командах.

Теория команды. Командные роли. Игра симуляция “Остров Фани”, анализ профиля командных ролей участников. Выработка эффективного способа коммуникации. Индивидуальные и командные цели. Развивающая обратная связь. Алгоритм развивающей ОС. Что делать, когда видишь, что результат зависит не только от тебя и твоих действий, а еще и от действий других. Как скорректировать действия и при этом не испортить коммуникации.

3. Управление конфликтами.

Конфликт: определение, причины, формула конфликта, стратегия поведения в конфликтных ситуациях.

Стадии эскалации конфликта. Методы управления конфликтами в зависимости от стадии развития конфликта.

Модели поведения в конфликтных ситуациях. Модель SCORE: диагностика эффективности коммуникаций в коллективе участников. Выработка новых способов поведения.

Командный проект

Тема Эффективная презентация(тренинг).

1. Презентация, как инструмент коммуникаций

Что такое презентация. Виды презентаций. Польза презентаций. Способы проведения презентации. Критерии успешной презентации. Этапы подготовки презентации.

2. Потребность аудитории и цели презентации

Аудитория и ее проблемы. Решения, предлагаемые вашей аудитории. Цели и задачи презентации. Ключевые тезисы, в которые должны поверить слушатели. Целевое действие - итог проведения презентации.

3. Формирование желания у аудитории

Теплые и холодные контакты. Процесс поиска слушателей и получение согласия на презентацию. Презентация компании, услуг и ваша самопрезентация. Личная история, как инструмент формирования доверия. Формат и правила проведения презентации.

4. Этапы проведения презентации

Открытие презентации. Анонс презентации. Актуализация проблемы аудитории. Описание вариантов решения. Презентация возможностей. Побуждение к действию.

5. Практикум по каждому из этапов презентации

Приемы взаимодействия с аудиторией на каждом этапе. методы вовлечения аудитории: вопросы, диалог, дискуссии. Подготовка наполнения презентации в малых группах.

Выступление участников и видеозапись. Обратная связь.

6. Работа с сомнениями и договоренности со слушателями.

Причина сомнений и сопротивления слушателей. Способы реакции на сомнения и возражения. Подготовка вариантов ответов на типовые возражения. Рекомендации по получению согласия от слушателей. Позитивное завершение коммуникации. Рекомендации для эффективной презентации.

Тема “ Тайм-менеджмент”

1. Тайм-менеджмент и его значение в жизни студента и руководителя.

Что такое тайм-менеджмент и зачем он нужен. Основное правило тайм-менеджмента: планировать и распределять время, четко устанавливать цели и задачи, делегировать

обязанности и эффективно браться за работу.

В чем сходство и различие тайм-менеджмента студента и менеджера проектов. Виды деятельности менеджера и их планирование (планирование, организация, мотивация, контроль, делегирование).

2. Как мотивация влияет на эффективность работы.

Методы настройки на выполнение сложных задач: Особые ритуалы, Кнут и пряник, Разделение на части.

3. Постановка цели. Виды целей.

Виды целей руководителя: налаживание коммуникаций, составление рабочего плана, делегирование полномочий. Постановка цели по SMART

4. Планирование.

Критерии планирования. Оптимизация рабочего дня. Техники тайм-менеджмента: Метод Альпы, Анализ “ABC”, Матрица Эйзенхауэра, принцип Парето, Диаграмма Ганта.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 1 Управление проектной работой			
3.	Развитие деловых и личностных качеств менеджера	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	Зачет- выполнено более 50% заданий Незачет- выполнено менее 50% заданий

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

2. Ковалевская Екатерина Владимировна, к.псх.н., доцент кафедры психологии и сопровождения развития ребенка ПсковГУ, практикующий психолог

3. Киктенко Максим Вячеславович, ген.директор АНО «Образовательно – исследовательский центр «Саморазвитие молодежи

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Операционная система Windows 10 Браузер Chrome		свободно распространяемое	-
Teams		свободно распространяемое	-
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/		https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54	-

* отечественное производство

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. «Лидерство и управление командой»: учебное пособие/сост. Д.Л. Безуглый, Государственный университет – Высшая школа экономики Факультет Бизнес- информатики.
2. Корабейников, И. Н. K95 Тайм-менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент / И. Н. Корабейников, Н. Е. Рябикова; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Оренбург: ОГУ. – 2020. – 121 с.
3. Петров, А.Ю. Soft skills современного менеджера: командообразование и лидерские навыки: учебное пособие / А.Ю. Петров, А.В. Махароблидзе.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017.— 188 с.
4. Стрелкова, Л.В. Тайм-менеджмент. Учебное пособие / Л. В. Стрелкова, Ю.А. Макушева. - М.: Юнити, 2018. - 35с.
5. Субботина, Е.А. Правда о найденном времени: тайм-менеджмент для родителей и детей / Е. А. Субботина. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 272 с.
6. Трейси, Б. Тайм-менеджмент по Брайану Трейси.Как заставить время работать на вас / Б. Трейси. - М.: Альпина Паблишер, 2018. - 302 с.
7. «Эмоциональное лидерство. Искусство управления людьми на основе эмоционального интеллекта», Дэниел Гоулман

«Основы проектной деятельности»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Основы проектной деятельности» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций:

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 1 - участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; ОПД 2- использования продуктов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности.	У 1 - использовать инструменты проектного управления в командной работе над проектом с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ.	З 3 -этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности.

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема «Проектная деятельность: общее представление, понятие проекта» <i>Краткое содержание:</i> Роль проектной деятельности в современном мире. Определение проекта, его характеристики (признаки). Проектная и операционная деятельность. Причины неудач и критерии успешности проектов. Этапы проектной деятельности. Виды и классификация проектов	4
2.	Тема «Командообразование в проектной деятельности. Генерация идей» <i>Краткое содержание:</i> Команда проекта, роли (командные и функциональные) участников команды проекта, распределение ответственности. Стадии развития команд. Коммуникации в проекте. Заинтересованные стороны проекта. Идея и методы генерации идей проекта. Методы описания идей как целей (SMART, SCAMPER).	4
3.	Тема «Целевая аудитория. Образ продукта проекта. Требования в проекте» <i>Краткое содержание:</i> Определение целевой аудитории проекта. Модель Марка Шеррингтона (5W). Образ продукта проекта. Требования в проекте. Проверка гипотезы с помощью Customer Development (CustDev). Анализ конкуренции. Паспорт проекта. Прототип проекта и MVP.	4
4.	Тема «Планирование в проекте» <i>Краткое содержание:</i> Жизненный цикл проекта. Виды планов, их цели и задачи. Календарный план проекта. Методы разработки календарного плана. Инструменты для планирования проектной деятельности. Каналы продвижения проекта	4
5.	Тема «Бюджет и риски проекта» <i>Краткое содержание:</i> Стоимость проекта, смета проекта, бюджет проекта. Виды затрат на реализацию проекта. Методы оценки затрат. Понятие и классификация рисков проекта. Управление рисками проекта. Оценка рисков проекта. Этапы процесса управления рисками. Планирование мероприятий по предотвращению рисков и устранение последствий их влияния. Прохождение курса «Основы проектной деятельности»: https://proskilling.ru/project_manager_new_course .	4
6.	Тема «Общая характеристика различных типов проектов по трекам»	4
	Промежуточная аттестация в формате тестирования (зачет)	в рамках часов модуля

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	Тема 1 Проектная деятельность: общее представление, понятие проекта	1	1	10
2.	Тема 2 Командообразование в проектной деятельности. Генерация идей			
3.	Тема 3 Целевая аудитория. Образ продукта проекта. Требования в проекте			
4.	Тема 4 Планирование в проекте	1	1	8
5.	Тема 5 Бюджет и риски проекта		1	
6.	Тема 6 Общая характеристика различных типов проектов по трекам		1	
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	24		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Тема «Проектная деятельность: общее представление, понятие проекта».

1. Роль проектной деятельности в современном мире.
2. Определение проекта, его характеристики (признаки).
3. Проектная и операционная деятельность.
4. Причины неудач и критерии успешности проектов.
5. Этапы проектной деятельности.
6. Виды и классификация проектов.

Тема «Командообразование в проектной деятельности. Генерация идей»

1. Команда проекта, роли (командные и функциональные) участников команды проекта, распределение ответственности.
2. Стадии развития команд.
3. Коммуникации в проекте.
4. Заинтересованные стороны проекта.
5. Идея и методы генерации идей проекта.
6. Методы описания идей как целей (SMART, SCAMPER).

Тема «Целевая аудитория. Образ продукта проекта. Требования в проекте»

1. Определение целевой аудитории проекта.
2. Модель Марка Шеррингтона (5W).
3. Образ продукта проекта.
4. Требования в проекте.
5. Проверка гипотезы с помощью Customer Development (CustDev).

6. Анализ конкуренции.
7. Паспорт проекта.
8. Прототип проекта и MVP.

Тема «Планирование в проекте»

1. Жизненный цикл проекта.
2. Виды планов, их цели и задачи. Календарный план проекта. Методы разработки календарного плана.
3. Инструменты для планирования проектной деятельности.
4. Каналы продвижения проекта.

Тема «Бюджет и риски проекта»

1. Стоимость проекта, смета проекта, бюджет проекта.
2. Виды затрат на реализацию проекта.
3. Методы оценки затрат.
4. Понятие и классификация рисков проекта.
5. Управление рисками проекта. Оценка рисков проекта. Этапы процесса управления рисками.
6. Планирование мероприятий по предотвращению рисков и устранению последствий их влияния.
7. Прохождение курса “Основы проектной деятельности”:
https://proskilling.ru/project_manager_new_course

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 1 Управление проектной работой			
4.	Основы проектной деятельности	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	Зачет- выполнено более 50% заданий Незачет- выполнено менее 50% заданий

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Кудряшова Татьяна Вячеславовна, к.э.н., доцент кафедры цифровой экономики и управления НовГУ, начальник отдела "Школа проектного обучения" НовГУ

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Операционная система Windows 10		свободно распространяемое	-
Браузер Chrome		свободно распространяемое	-
Teams		свободно распространяемое	-
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/		https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54	-

* отечественное производство

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. Дудина; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова. — Ярославль: ЯрГУ, 2019. — 28 с.
2. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — М.: Юрайт, 2019. — 330 с.
3. Мередит Дж. Управление проектами = Project management: a managerial approach: учеб. по прогр. «Мастер делового администрирования» / Дж. Мередит, С. Мантел, мл.; пер. с англ. В. Кузин. — 8-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2014. — 638, [1] с.: ил. — (Классика МВА). — Библиогр. в конце ч. — Глоссарий в конце ч. — МВА. — ISBN 978-5-496-00029-1: (в пер.): 2108.40, 1500 экз.
4. Управление проектами: учебное пособие для вузов / Под общ.ред.: И.И. Мазура и В. Д. Шапиро. — 5-е изд., перераб. — Москва: Омега-Л, 2009. — 959, [1] с.: ил. — (Современное бизнес-образование). — Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-370-00538-1: (в пер.): 600.00.
5. Управление проектами: учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко; под общей редакцией Е. М. Роговой. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449791>
6. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта: учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко; под научной редакцией А. В. Гребенкина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05843-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473824>
7. Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности: учебное пособие для вузов / В. С. Хамидулин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-7550-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179033>

«Управление проектами»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Управление проектами» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций:

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 1 - участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия; ОПД 2- использования продуктов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности; ОПД 3- применяет базовые понятия классических и гибких подходов в проектном управлении под контролем в составе команды (PMBOOK, Agile, Scrum, Lean, Kanban) на базовом уровне.	У 1 - использовать инструменты проектного управления в командной работе над проектом с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; У 2 - планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально личностных особенностей; У 3 - оценить правовые риски использования искусственного интеллекта в деятельности государственных и негосударственных органов и учреждений	З 2 -возможности и ограничения современных средств управления информационными процессами в деловой сфере; З 3 -этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности.
ПК-84 Администрирует базы данных		У 6 - применять CASE-технологии для анализа информационных процессов в деловой сфере	

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Объем, часов
1.	Тема - Историческая эволюция управления проектами	2
2.	Тема - Тенденции развития управления проектами в России и за рубежом	2
3.	Тема -Базовые понятия и определения управления проектами	2
4.	Тема - Современное состояние методологии управления проектами	2
5.	Тема - Стратегическое управление проектами: базовые понятия и концептуальные основы	3
6.	Тема - Система управления проектами в организации	2
7.	Тема - Управление содержанием проекта	2
8.	Тема - Управление проектом по временным параметрам	2
9.	Тема - Управление коммуникациями проекта	2
10.	Тема - Управление качеством проекта	3
11.	Тема - Управление рисками проекта	3
12.	Тема - Управление закупками проекта	2
13.	Тема - Управление стоимостью проекта	3
14.	Тема - Управление человеческими ресурсами проекта	3
15.	Тема - Управление знаниями проекта	2

	Промежуточная аттестация в формате тестирования (дифференцированный зачет)	в рамках часов модуля
--	---	-----------------------------

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	Тема1 - Историческая эволюция управления проектами	1	1	1
2.	Тема2 - Тенденции развития управления проектами в России и за рубежом			1
3.	Тема 3-Базовые понятия и определения управления проектами			2
4.	Тема 4- Современное состояние методологии управления проектами	1	1	1
5.	Тема5 - Стратегическое управление проектами: базовые понятия и концептуальные основы			2
6.	Тема6 - Система управления проектами в организации			2
7.	Тема7 - Управление содержанием проекта			2
8.	Тема8 - Управление проектом по временным параметрам	1	1	2
9.	Тема9 - Управление коммуникациями проекта			2
10.	Тема10 - Управление качеством проекта			2
11.	Тема11 - Управление рисками проекта			2
12.	Тема12 - Управление закупками проекта	1	1	2
13.	Тема 13- Управление стоимостью проекта			2
14.	Тема14 - Управление человеческими ресурсами проекта			2
15.	Тема15 - Управление знаниями проекта			2
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	35		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Текущий контроль. Перечень примерных вопросов.

Тема «Введение в управление проектами»

1. Понятие управления проектами.
2. Общее представление о проектах в различных сферах жизни (социальные, инновационные, предпринимательские и др.).
3. Особенности проектов в различных сферах.

Тема «Объекты управления в проектном менеджменте»

1. Проект и компания.
2. Рычаги управления.
3. Два аспекта управления: «техника» и «искусство».
4. Связь управления проектами с другими управленческими дисциплинами.
5. Законы в управлении проектами.

Тема «Структуризация проекта»

1. Функции управления.
2. Подсистемы управления проектами.
3. Цели проекта, продукт и результат проекта, границы проекта, стратегический план.
4. Жизненный цикл и фазы управления проектом.
5. Этапы проекта разработки нового продукта, в т. ч. применительно к различным сферам.
6. Управление предметной областью, качеством, временем, стоимостью, рисками, персоналом, взаимодействием с подрядчиками, коммуникациями.
7. Понятие инвестиционного проекта.
8. Этапы инвестиционного проекта.
9. Интеграция проекта.

Тема «Организационные структуры компаний, реализующих проекты»

1. Типы структур: функциональные, матричные, проектные. Варианты структур.
2. Влияние структуры на процесс управления проектом.
3. Примеры организационных структур компаний для реализации проектов в сфере туризма. Проектная организация работы компании.
4. Управление ресурсами компании.
5. Совместное использование ресурсов.
6. Структура организации, обеспечивающей максимальную загрузку персонала.
7. Офис управления проектами.
8. Управление персоналом проекта.
9. Полномочия руководителя проекта.

Тема «Подготовка обоснования проекта»

1. Инициация проекта и этапа.
2. Паспорт проекта.
3. Бизнес-процесс подготовки обоснования проекта.
4. Подготовка описания продукта, обоснования проекта.
5. Разработка плана проекта. Структура плана проекта, в т. ч. в различных сферах жизнедеятельности.
6. Процессы планирования: определение перечня операций; оценка длительности, ресурсов, стоимости, персонала, планирование взаимодействия, идентификации рисков и разработка реагирования.

Тема «Бизнес-процессы в управлении проектами»

1. Взаимосвязь проектного и процессного подходов.
2. Правила описания бизнес-процессов.
3. Матрица входов-выходов.
4. Показатели процесса.
5. Использование шаблонов документов.
6. Примеры бизнес-процессов для различных сфер жизнедеятельности.

Тема «Эффективность управления проектами»

1. Понятие эффективности проекта.
2. Типы оценок.
3. Критерии оценки работы проекта.
4. Ключевые показатели эффективности.
5. Определение эффективности проекта.

Тема «Цифровые инструменты управления проектами»

1. Общее представление о цифровых инструментах управления проектами и сферах их применения
2. Доступные цифровые инструменты универсального характера (Excel, Google-сервисы, Битрикс24, GanttPRO, Trello, Todoist, MS Project, Wrike и др.)
3. Специализированные цифровые инструменты управления проектами.

Тема «Управление рисками проекта»

1. Идентификация и оценка рисков проекта в различных сферах жизнедеятельности.
2. Разработка реагирования на риски проекта.
3. Способы противодействия рискам.
4. Управление изменениями.

Тема «Корпоративный Стандарт управления проектами»

1. Внедрение проектного управления в компании.
2. Корпоративный Стандарт управления проектами.
3. Концепция проектного управления.
4. Управление проектами как инструмент достижения стратегических и тактических целей.
5. Портфели проектов.
6. Совместная реализация проектов с учетом ограничений.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 1 Управление проектной работой			
5.	Управление проектами	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	2 - не выполнено 3 - выполнено с недочётами 4- выполнено полностью 5- выполнено профессионально

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Кудряшова Татьяна Вячеславовна, к.э.н., доцент кафедры цифровой экономики и управления НовГУ, начальник отдела "Школа проектного обучения" НовГУ

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий	
		помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Операционная система Windows 10		свободно распространяемое	-
Браузер Chrome			
Teams		свободно распространяемое	-
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий –		https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54	-

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами: учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 330 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534- 00952-1. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/468930>
2. Шкурко, В. Е. Управление рисками проекта: учебное пособие для вузов / В. Е. Шкурко; под научной редакцией А. В. Гребенкина. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 182 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534- 05843-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/473824>
3. Хамидулин, В. С. Основы проектной деятельности: учебное пособие для вузов / В. С. Хамидулин. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 144 с. – ISBN 978-5-8114- 7550-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/179033>
4. Земсков, Ю. П. Основы проектной деятельности: учебное пособие / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 184 с. – ISBN 978-5-8114-4395-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130487>
5. Организация проектной деятельности: учебное пособие / Л. М. Тухбатуллина, Л. А. Сафина, В. В. Хамматова [и др.]. – Казань: КНИТУ, 2018. – 100 с. – ISBN 978-5-7882-2373-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/138511>
6. Михалкина, Е. В. Организация проектной деятельности: учебное пособие / Е. В. Михалкина, А. Ю. Никитаева, Н. А. Косолапова. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2016. – 146 с. – ISBN 978-5-9275-1988-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/114480>

«Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Теория вероятностей и математическая статистика» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций.

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом		У 3 - оценить правовые риски использования искусственного интеллекта в деятельности государственных и негосударственных органов и учреждений.	
ПК-84 Администрирует базы данных	ОПД 9 - выполнение простых запросов при работе с базами данных на базовом уровне.		З 5 - теоретические основы, на которых построены интеллектуальные системы различных типов

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема «Основы теории вероятностей» <i>Краткое содержание:</i> События и их теоретико-множественная интерпретация. Формулы суммирования вероятностей для несовместных и совместных событий. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Независимость событий. Формула полной вероятности и формула Байеса.	8
2.	Тема «Математическая статистика» <i>Краткое содержание:</i> Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Ковариация и коэффициент корреляции случайных величин и их свойства. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема	7
	Промежуточная аттестация в формате тестирования (дифференцированный зачет)	в рамках часов модуля

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	Тема 1 Основы теории вероятностей	1	2	5
2.	Тема 2 Математическая статистика	1	2	4
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	15		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Текущий контроль. Перечень примерных вопросов.

Тема1 «Основы теории вероятностей»

1. События и их теоретико-множественная интерпретация.
2. Формулы суммирования вероятностей для несовместных и совместных событий.
3. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Независимость событий.
4. Формула полной вероятности и формула Байеса.

Тема2 «Случайные величины, стандартные распределения»

5. Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины, их свойства.
6. Математическое ожидание и дисперсия непрерывной случайной величины, их свойства.
7. Нормальное распределение. Функция и плотность нормального распределения.
8. Биномиальное распределение. Математическое ожидание и дисперсия биномиального распределения.
9. Распределение Пуассона. Интенсивность простого потока событий. Параметр, математическое ожидание и дисперсия распределения Пуассона.

Тема3 «Основы статистики»

10. Генеральная совокупность и выборка.
11. Меры центральной тенденции.
12. Меры изменчивости.
13. Центральная предельная теорема.
14. Точечная оценка. Доверительные интервалы.
15. Статистическая проверка гипотез.

Тема4 «Корреляция и регрессия»

16. Понятие корреляции.
17. Корреляционный анализ.
18. Уравнение линейной регрессии.
19. Проблема гетероскедастичности.
20. Мультиколлинеарность.

1. Подбрасываются 5 монет. Найти вероятности событий:
а) выпали ровно 3 герба б) выпали менее 4-х гербов
2. Случайная величина Y имеет равномерное распределение на множестве $\{1, 1.5, 6\}$.
Найти $M(Y)$, $D(Y)$.

3. Дана выборка из нормального распределения $\sum x_i = 18$, $\sum x_i^2 = 95$, $n = 10$. Найти все точечные оценки:

а) неизвестное m , б) неизвестное σ , если $m = 2$, в) неизвестное σ , если m неизвестно.

4. Выполнить обработку данных выборки: 4,2,3,2,3,1,5,3,4,3, то есть найти среднее значение, средний квадрат, дисперсию, моду и медиану, построить гистограмму распределения и функцию распределения.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 2 Создание ИТ- продуктов			
6.	Теория вероятностей и математическая статистика	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	2 - не выполнено 3 - выполнено с недочётами 4- выполнено полностью 5- выполнено профессионально

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Телина Ирина Сергеевна, к.т.н., доцент кафедры ФТТМ ПТИ НовГУ,
2. Цымбалюк Лариса Николаевна, старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем ПТИ НовГУ, и. о. зав. кафедрой информационных технологий и систем,
3. Алексеев Петр Сергеевич, генеральный директор ООО 41Т,
4. Гарбарь Сергей Владиславович, инженер-разработчик компании «Элси».

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Оборудование:

- Компьютеры с операционной системой Windows, macOS или Linux
- Достаточный объем оперативной памяти (рекомендуется не менее 8 ГБ)
- Достаточный объем дискового пространства (рекомендуется не менее 250 ГБ)
- Графический процессор (желательно, для ускорения обучения моделей)

Программные средства:

- Python 3 или выше
- IDE для разработки на Python (например, PyCharm, Spyder, Visual Studio Code)
- Научные библиотеки Python (например, NumPy, Pandas, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn)
- Jupyter Notebook или аналогичная среда для интерактивного выполнения кода Python
- Git для управления версиями кода

Требования к аудиториям:

- Доска или проектор для демонстрации презентаций и кода
- Доступ к Интернету для загрузки программного обеспечения и учебных материалов

	<i>Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО</i>	<i>Наличие материально-технического оборудования</i>
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий

		помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	
	Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)
	Операционная система Windows 10	свободно распространяемое
	Браузер Chrome	-
	Teams	свободно распространяемое
	Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/	https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54

* отечественное производство

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. Буре В. М., Парилина Е.М., Седаков А.В. Теория вероятностей и вероятностные модели: Учебник. - СПб.: Лань, 2020. – 296 с.
2. Вентцель Е.С. Теория вероятностей: учебник / Е. С. Вентцель. - 11-е изд., стер. - Москва: КноРус, 2010. - 658 с.
3. Гамма Э, Хэлм Р., Джонсон Р., Влиссидес Дж., Паттерны объектно-ориентированного программирования, СПб.: Питер, 2022 - 448с.
4. Ганичева А. В. Теория вероятностей: Учеб. пособие. - СПб.: Лань, 2017. – 144 с.
5. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп.- Москва: Юрайт, 2011. - 405 с.
6. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / В.Е. Гмурман. - 12-е изд., перераб.. - Москва: Юрайт, 2010. - 479 с.
7. Чашкин, Ю.Р. Математическая статистика. Анализ и обработка данных: Учебное пособие / Ю.Р. Чашкин; Под ред. С.Н. Смоленский. - Рн/Д: Феникс, 2010. - 236 с.

«Базы данных»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Базы данных» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций.

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 1 - участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия		
ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	ОПД 5 - использование различных инструментальных средств, платформ для разработки приложений и прикладных программ (включая средства интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний) в гуманитарных областях	У 4 - использовать различные инструментальные средства, платформы для разработки приложений, и прикладные программы в гуманитарных областях; У 5 - применять современные интегрированные среды разработки для создания систем интеллектуального анализа данных и интеллектуальных информационных систем.	
ПК-84 Администрирует базы данных	ОПД 6- участие в разработке структур баз данных и компонентов информационных систем; ОПД 8- использование в работе средств администрирования СУБД, ОПД 9 - выполнение простых запросов при работе с базами данных на базовом уровне	У 7 - использовать базы данных и CASE системы для проектирования баз данных и приложений баз данных	З 5 - теоретические основы, на которых построены интеллектуальные системы различных типов

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема «Проектирование модели базы данных» <i>Краткое содержание:</i> Принципы концептуального проектирования. Построение IDEF1x модели данных. Нормальные формы реляционной модели данных.	15
2.	Тема «Запросы» <i>Краткое содержание:</i> Типы данных СУБД PostgreSQL. Основы языка определения данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Представления. Схемы базы данных (DDL SQL). Операторы DML (вставка, удаление, изменение данных). Построение запросов на выборку к базе данных. Соединения, агрегирование и группировка, подзапросы (DML SQL).	15
	Промежуточная аттестация в формате тестирования	в рамках часов

	(дифференцированный зачет)	модуля
--	----------------------------	--------

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	Тема 1 Проектирование модели базы данных	3	3	9
2.	Тема 2 Запросы	3	3	9
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	30		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Тема1 «Проектирование баз данных»

1. Принципы концептуального проектирования
2. Инструменты для моделирования.
3. Построение IDEF1x модели данных
4. Нормальные формы реляционной модели данных

Тема «Работа в СУБД PostgreSQL»

1. Установка и настройка СУБД PostgreSQL.
 2. Типы данных СУБД PostgreSQL.
 3. Основы языка определения данных. Создание, модификация и удаление таблиц. Представления. Схемы базы данных (DDL SQL).
 4. Операторы DML (вставка, удаление, изменение данных).
 5. Построение запросов на выборку к базе данных. Соединения, агрегирование и группировка, подзапросы (DML SQL).
 6. Индексы и оптимизация запросов.
1. Построение концептуальной модели данных по указанной предметной области (например, учебный процесс).
 2. Разработать IDEF1x-модель БД для ИС содержащую информацию о маршрутах городских автобусов, маршруток (автолайнов): автопарк; номер маршрута; начальный пункт; конечный пункт; описание маршрута (промежуточные остановки); временные интервалы между остановками (в часы пик и не в часы пик); среднее время движения по маршруту, (в часы пик, не в часы пик и за весь рабочий день).
 3. Создайте IDEF1x-модель для БД предметной области (ИС заказ номеров

гостиницы). Создайте представление для выбора даты заказа номера и количества номеров, в указанную дату.

4. Дана ER-модель предметной области «Музыкальные предпочтения». Данная диаграмма представлена не в окончательном варианте, возможно в ненормализованном виде. Требуется построить реляционную схему по данной ER-модели. Определить типы данных для каждого атрибута. Создать базу данных в СУБД. Заполнить тестовыми записями.



Для ИС информационной поддержки фирм-агентств экскурсионных туров по России спроектируйте реляционную модель БД. ИС должно содержать и выдавать следующую информацию: города, количество дней поездки, транспорт, сервис, достопримечательности, график (дата, часы) посещений достопримечательных мест, стоимость путёвки, сопровождающие лица (гид, Ф.И.О.), проживание (гостиница, коттедж и т.п.).

5. Создайте базу данных средствами СУБД PostgreSQL для указанной предметной области на языке SQL. Продумайте запросы к базе данных: на выборку, многотабличную выборку, группировку, сортировку, объединение, пересечение, разность. Создайте многотабличный запрос для выборки полей.
6. Постройте план для запроса, не содержащего индекс и для поиска данных по индексу. Стройте план запроса и оцените границу (процент выбираемых строк по сравнению с общим количеством) когда изменится способ доступа к данным (с доступа по индексу на full table scan).

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 2 Создание ИТ- продуктов			
7.	Базы данных	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	2 - не выполнено 3 - выполнено с недочётами 4- выполнено полностью 5- выполнено профессионально

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Цымбалюк Лариса Николаевна, ст. преподаватель кафедры ИТИС ПТИ НовГУ
2. Алексеев Петр Сергеевич, генеральный директор ООО 41Т
3. Гарбарь Сергей Владиславович, инженер-разработчик компании «Элси»

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Оборудование:

- Компьютеры с операционной системой Windows, macOS или Linux
- Достаточный объем оперативной памяти (рекомендуется не менее 8 ГБ)
- Достаточный объем дискового пространства (рекомендуется не менее 250 ГБ)
- Графический процессор (желательно, для ускорения обучения моделей)

Программные средства:

- Python 3 или выше
- IDE для разработки на Python (например, PyCharm, Spyder, Visual Studio Code)
- Научные библиотеки Python (например, NumPy, Pandas, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn)
- Jupyter Notebook или аналогичная среда для интерактивного выполнения кода Python
 - Git для управления версиями кода

Требования к аудиториям:

- Доска или проектор для демонстрации презентаций и кода
- Доступ к Интернету для загрузки программного обеспечения и учебных материалов

	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий	
		помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
-Операционная система Windows 10 / Linux -Инструментальные средства для разработки на языке Python (PyCharm, Anaconda) -Браузер Chrome -Система управления базами данных PostgreSQL -Система контроля версий Git Система для управления проектами PMBOOK, Agile, Scrum, Lean,Kanban		свободно распространяемое	-
Teams		свободно распространяемое	-
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/		https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54	-

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. Голицина О.Л. Базы данных: уч. пос. для студ. СПО. – М.: Форум: Инфра-М, 2006.- 351 с.
2. Парлова О.Н., Сoadминистрирование баз данных и серверов /уч.для ССУЗов, 2-е изд., М. Изд.центр «Академия», 2020 – 304с.
3. Разработка и администрирование баз данных: учебник для студ.учреждений среднего проф.образования, М. Академия, 2015, 320с.
4. Голицина О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: уч. пос. для студ. СПО. – М.: Форум, 2010. - 430 с.
5. Орлов С. Технологии разработки программного обеспечения. Учебное пособие. - СПб.: Изд-во «Питер», 2015. - 480 с.
6. Моргунов Е. П., PostgreSQL, Основы языка SQL: учебное пособие - СПб.: БХВ-Петербург, 2018 - 336с.
7. Радченко И. А., Николаев И. Н. Технологии и инфраструктура BIG DATA - СПб: Университет ИТМО, 2018, - 52с.

«Разработка компьютерных программ»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Разработка компьютерных программ» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций:

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 1 - участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия		З 3 -этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности
ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	ОПД 4 - использование языка программирования Python для решения типовых задач; ОПД 5 - использование различных инструментальных средств, платформ для разработки приложений и прикладных программ (включая средства интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний) в гуманитарных областях.	У 4 - использовать различные инструментальные средства, платформы для разработки приложений, и прикладные программы в гуманитарных областях; У 5 - применять современные интегрированные среды разработки для создания систем интеллектуального анализа данных и интеллектуальных информационных систем.	З 4 - синтаксис, семантику, возможности и ограничения языков программирования, применяемых для разработки программных средств интеллектуального анализа данных, интеллектуальных и информационных систем

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема «Введение в язык Python. Функции. Использование файлов. Обработка исключений». <i>Краткое содержание:</i> Введение в курс. Технологии разработки программного обеспечения (ПО). Этапы разработки ПО.	13
2.	Тема - Управляющие конструкции языка. Списки. <i>Краткое содержание:</i> Введение в язык Python. Управляющие конструкции языка. Модульное программирование. Функции. данных: Рекурсия. Создание собственного модуля.	13
3.	Тема «Структуры данных: строки, кортежи, словари, множества» <i>Краткое содержание:</i> Структуры строки, списки, кортежи, словари, множества. Обработка исключений. Использование файлов. Прохождение курса Python: основы и применение · Stepik .	14
4.	Тема «Основы Git. Работа в системе контроля версий» <i>Краткое содержание:</i> Локальные системы контроля версий. Применение. Что такое git-репозиторий. Создание и клонирование репозитория. Что такое ветка. Как переключиться на другую ветку. Операции клонирования, объединение, коммит, пуш и пул. Gogs. Работа в панели управления.	14

	Использование Git в IDE. Отправка файлов проекта на удаленный репозиторий.	
	Промежуточная аттестация в формате тестирования (дифференцированный зачет)	в рамках часов модуля

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	<i>Тема 1</i> Введение в язык Python. Функции. Использование файлов. Обработка исключений	2	2	10
2.	<i>Тема 2</i> Управляющие конструкции языка. Списки	1	2	10
3.	<i>Тема 3</i> Структуры данных: строки, кортежи, словари, множества	1	2	10
4.	<i>Тема 4</i> Основы Git. Работа в системе контроля версий	2	2	10
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	54		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Текущий контроль. Перечень примерных вопросов.

Тема «Вводная часть».

1. Введение в курс.
2. Технологии разработки программного обеспечения (ПО).
3. Этапы разработки ПО.

Тема «Разработка программного обеспечения»

1. Введение в язык Python.
2. Управляющие конструкции языка.
3. Модульное программирование. Функции. Рекурсия. Создание собственного модуля.
4. Структуры данных: строки, списки, кортежи, словари, множества.
5. Обработка исключений.
6. Использование файлов.
7. Прохождение курса [Python: основы и применение · Stepik](#)

Тема «Основы Git. Работа в системе контроля версий».

1. Локальные системы контроля версий. Применение.
2. Что такое git-репозиторий. Создание и клонирование репозитория.
3. Что такое ветка. Как переключиться на другую ветку.
4. Операции клонирование, объединение, коммит, пуш и пул.
5. Gogs. Работа в панели управления.
6. Использование Git в IDE. Отправка файлов проекта на удаленный репозиторий.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 2 Создание ИТ- продуктов			
8.	Разработка компьютерных программ	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	Зачет- выполнено более 50% заданий Незачет- выполнено менее 50% заданий

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Телина Ирина Сергеевна, к.т.н., доцент кафедры ФТТМ ПТИ НовГУ,
2. Цымбалюк Лариса Николаевна, старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем ПТИ НовГУ, и. о. зав. кафедрой информационных технологий и систем,
3. Левицкий Иван Александрович, преподаватель ПТК НовГУ,
4. Рыжов Андрей Сергеевич, Главный инженер ПАО «Ростелеком»,
5. Алексеев Петр Сергеевич, Генеральный директор ООО 41Т,
6. Тамилина Татьяна Витальевна, Педагог ГОАУ «Новгородский Кванториум».

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Оборудование:

- Компьютеры с операционной системой Windows, macOS или Linux
- Достаточный объем оперативной памяти (рекомендуется не менее 8 ГБ)
- Достаточный объем дискового пространства (рекомендуется не менее 250 ГБ)
- Графический процессор (желательно, для ускорения обучения моделей)

Программные средства:

- Python 3 или выше
- IDE для разработки на Python (например, PyCharm, Spyder, Visual Studio Code)
- Научные библиотеки Python (например, NumPy, Pandas, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn)
- Jupyter Notebook или аналогичная среда для интерактивного выполнения кода Python
- Git для управления версиями кода

Требования к аудиториям:

- Доска или проектор для демонстрации презентаций и кода
- Доступ к Интернету для загрузки программного обеспечения и учебных материалов

	<i>Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО</i>	<i>Наличие материально-технического оборудования</i>
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)
-Операционная система Windows 10 / Linux -Инструментальные средства для разработки на языке Python (PyCharm, Anaconda) -Браузер Chrome -Система управления базами данных PostgreSQL -Система контроля версий Git Система для управления проектами PMBOOK, Agile, Scrum, Lean, Kanban		свободно распространяемое
Teams		свободно распространяемое
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/		https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54

* отечественное производство

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. Роберт Мартин, Чистый код: создание, анализ и рефакторинг, СПб, - Питер, 464 с., 2020
2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 235 с. — (Серия: Профессиональное образование)
3. С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. Учебное пособие. — СПб.: Изд-во «Питер», 2015. — 480 с.
4. Чакон С., Штрауб Б., Git для профессионального программиста - СПб.: Питер, 2020 - 496с.
5. Голицина О.Л. Основы алгоритмизации и программирования: уч. пос. для студ. СПО. – М.: Форум, 2010. -430 с.
6. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: уч. пос. для студ. СПО. – М.: Академия, 2007. -207 с.

«Интеллектуальный анализ данных»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Интеллектуальный анализ данных» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций:

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 1 - участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия		
ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	ОПД 5 - использование различных инструментальных средств, платформ для разработки приложений и прикладных программ (включая средства интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний) в гуманитарных областях	У 5 - применять современные интегрированные среды разработки для создания систем интеллектуального анализа данных и интеллектуальных информационных систем.	З 4 - синтаксис, семантику, возможности и ограничения языков программирования, применяемых для разработки программных средств интеллектуального анализа данных, интеллектуальных и информационных систем.
ПК-84 Администрирует базы данных	ОПД 7 - участие в разработке систем интеллектуального анализа данных, интеллектуальных и информационных систем; ОПД 8- использование в работе средств администрирования СУБД		З 5 - теоретические основы, на которых построены интеллектуальные системы различных типов

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема «Введение, основные понятия анализа данных» <i>Краткое содержание:</i> Введение в машинное обучение и анализ данных. Анализ данных в различных прикладных областях. Основные определения. Этапы анализа данных. Постановки задач машинного обучения. Примеры прикладных задач и их типы: классификация, регрессия, ранжирование, кластеризация, поиск структуры в данных.	8
2.	Тема «Математические объекты и методы в анализе данных» <i>Краткое содержание:</i> Линейная алгебра и анализ данных. Теория вероятностей и анализ данных. Математическая статистика и анализ данных. Оценивание параметров распределений. Метод максимального правдоподобия.	8
3.	Тема «Метрические методы».	8

	<i>Краткое содержание:</i> Гипотеза компактности. Функция расстояния между объектами. Метрические алгоритмы классификации, их модификация с весами. Метрические алгоритмы регрессии	
4.	Тема «Линейная регрессия и классификация» <i>Краткое содержание:</i> Линейная регрессия. Квадратичная функция потерь и предположение о нормальном распределении шума. Метод наименьших квадратов: аналитическое решение и оптимизационный подход. Стохастический градиентный спуск. Тонкости градиентного спуска: размер шага, начальное приближение, нормировка признаков. Проблема переобучения. Регуляризация	8
5.	Тема «Логические методы» <i>Краткое содержание:</i> Логические методы и их интерпретируемость. Простейший пример: список решений. Пример решающего списка для задачи фильтрации нежелательных сообщений. Деревья решений. Проблема построения оптимального дерева решений. Жадный алгоритм, основные его параметры. Построение деревьев решений. Критерий ветвления. Выбор оптимального разбиения в задачах регрессии. Сложности выбора разбиения в задаче классификации. Примеры критериев: энтропийный (прирост информации), Джини и их модификации. Критерии завершения построения. Регуляризация и стрижка деревьев.	8
6.	Тема «Кластеризация данных» <i>Краткое содержание:</i> Простые эвристические подходы. Алгоритм K- Means. Проблема устойчивости результатов и важность грамотной инициализации, алгоритм K-Means++. Выбор числа кластеров. Оценка качества кластеризации	8
7.	Тема «Введение в управление продуктом» <i>Краткое содержание:</i> Основные продуктовые метрики и KPI. Модель Lean Canvas. HADI-циклы. UNIT-экономика. Факторный анализ продуктовых метрик	8
	Промежуточная аттестация в формате тестирования (дифференцированный зачет)	в рамках часов модуля

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	Тема 1 Введение, основные понятия анализа данных	1	1	5
2.	Тема 2 Математические объекты и методы в анализе данных	2	2	6
3.	Тема 3 Метрические методы	1	1	6
4.	Тема 4 Линейная регрессия и классификация	1	1	6
5.	Тема 5 Логические методы	1	1	6
6.	Тема 6 Кластеризация данных	1	1	6
7.	Тема 7 Введение в управление продуктом	1	1	5
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	56		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля,

критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Текущий контроль. Перечень примерных вопросов.

Тема «Введение, основные понятия анализа данных»

1. Введение в машинное обучение и анализ данных.
2. Анализ данных в различных прикладных областях. Основные определения. Этапы анализа данных.
3. Постановки задач машинного обучения.
4. Примеры прикладных задач и их типы: классификация, регрессия, ранжирование, кластеризация, поиск структуры в данных.

Тема «Математические объекты и методы в анализе данных».

1. Линейная алгебра и анализ данных.
2. Теория вероятностей и анализ данных.
3. Математическая статистика и анализ данных. Оценивание параметров распределений. Метод максимального правдоподобия.

Тема «Метрические методы».

1. Гипотеза компактности.
2. Функция расстояния между объектами.
3. Метрические алгоритмы классификации, их модификация с весами.
4. Метрические алгоритмы регрессии.

Тема «Линейная регрессия и классификация»

1. Линейная регрессия. Квадратичная функция потерь и предположение о нормальном распределении.
2. Метод наименьших квадратов: аналитическое решение и оптимизационный подход. Стохастический градиентный спуск.
3. Тонкости градиентного спуска: размер шага, начальное приближение, нормировка признаков.
4. Проблема переобучения. Регуляризация.

Тема «Логические методы»

1. Логические методы и их интерпретируемость. Простейший пример: список решений. Пример решающего списка для задачи фильтрации нежелательных сообщений.
2. Деревья решений. Проблема построения оптимального дерева решений. Жадный алгоритм, основные его параметры.
3. Построение деревьев решений. Критерий ветвления. Выбор оптимального разбиения в задачах регрессии.
4. Сложности выбора разбиения в задаче классификации. Примеры критериев: энтропийный (прирост информации), Джини и их модификации. Критерии завершения построения. Регуляризация и стрижка деревьев.

Тема «Кластеризация данных»

1. Простые эвристические подходы. Алгоритм K-Means.
2. Проблема устойчивости результатов и важность грамотной инициализации, алгоритм K-Means++.
3. Выбор числа кластеров.
4. Оценка качества кластеризации.

Тема «Введение в управление продуктом»

1. Основные продуктовые метрики и KPI
2. Модель Lean Canvas.
3. HADI-циклы.
4. UNIT-экономика.
5. Факторный анализ продуктовых метрик.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 2 Создание ИТ- продуктов			
9.	Интеллектуальный анализ данных	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	2 - не выполнено 3 - выполнено с недочётами 4- выполнено полностью 5- выполнено профессионально

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Телина Ирина Сергеевна, к.т.н., доцент кафедры ФТТМ ПТИ НовГУ,
2. Цымбалюк Лариса Николаевна, старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем ПТИ НовГУ, и. о. зав. кафедрой информационных технологий и систем,
3. Евсеенков Антон Сергеевич, к.т.н., руководитель направления по машинному обучению компании ООО ЭНДИ,
4. Алексеев Петр Сергеевич, генеральный директор ООО 41Т,
5. Гарбарь Сергей Владиславович, инженер-разработчик компании «Элси».

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Оборудование:

- Компьютеры с операционной системой Windows, macOS или Linux
- Достаточный объем оперативной памяти (рекомендуется не менее 8 ГБ)
- Достаточный объем дискового пространства (рекомендуется не менее 250 ГБ)
- Графический процессор (желательно, для ускорения обучения моделей)

Программные средства:

- Python 3 или выше
- IDE для разработки на Python (например, PyCharm, Spyder, Visual Studio Code)
- Научные библиотеки Python (например, NumPy, Pandas, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn)
- Jupyter Notebook или аналогичная среда для интерактивного выполнения кода Python
- Git для управления версиями кода

Требования к аудиториям:

- Доска или проектор для демонстрации презентаций и кода

– Доступ к Интернету для загрузки программного обеспечения и учебных материалов

	Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО	Наличие материально-технического оборудования	
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска)	
		компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий	
		помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)	
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска	
3.	Программное обеспечение		
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
-Операционная система Windows 10 / Linux -Инструментальные средства для разработки на языке Python (PyCharm, Anaconda) -Браузер Chrome -Система управления базами данных PostgreSQL -Система контроля версий Git Система для управления проектами PMBOOK, Agile, Scrum, Lean,Kanban		свободно распространяемое	-
Teams		свободно распространяемое	-
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/		https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54	-

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. Сапрыкин, Олег Николаевич Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / О.Н. Сапрыкин. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 80 с.: ил.
2. Кулаичев, А.П. Методы и средства комплексного анализа данных: Учебное пособие / А.П. Кулаичев. - М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 512 с.
3. Макшанов, А.В. Технологии интеллектуального анализа данных: Учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев. - СПб.: Лань, 2018. - 212 с.
4. Миркин, Б.Г. Введение в анализ данных: Учебник и практикум / Б.Г. Миркин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 174 с.
5. Нархид, Н. Apache Kafka. Поточковая обработка и анализ данных / Н. Нархид. - СПб.: Питер, 2019. - 320 с.

«Системы искусственного интеллекта»

1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа «Системы искусственного интеллекта» (далее – рабочая программа) является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта» и направлена на формирование следующих компетенций:

ID и формулировка целевого уровня формирования компетенций	Промежуточные образовательные результаты		
	Опыт практической деятельности (ОПД)	Умения (У)	Знания (З)
ПК-1 Применяет стандарты и методики оценки качества управления менеджментом	ОПД 1 - участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия, ОПД 2- использования продуктов искусственного интеллекта в профессиональной деятельности		
ПК-28 Применяет языки программирования для решения профессиональных задач	ОПД 5 - использование различных инструментальных средств, платформ для разработки приложений и прикладных программ (включая средства интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний) в гуманитарных областях	У 5 - применять современные интегрированные среды разработки для создания систем интеллектуального анализа данных и интеллектуальных информационных систем.	З 4 - синтаксис, семантику, возможности и ограничения языков программирования, применяемых для разработки программных средств интеллектуального анализа данных, интеллектуальных и информационных систем.
ПК-84 Администрирует базы данных	ОПД 7 - участие в разработке систем интеллектуального анализ данных, интеллектуальных и информационных систем;		З 5 - теоретические основы, на которых построены интеллектуальные системы различных типов

Освоение рабочей программы является обязательным для всех групп обучающихся.

2. Структура и краткое содержание рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы и краткое содержание учебного материала	Объем, часов
1.	Тема «Введение в системы искусственного интеллекта» <i>Краткое содержание:</i> Некоторые исторические сведения о зарождении и развитии дисциплины «Системы искусственного интеллекта». Примеры приложений ИИ. Предмет исследования искусственного интеллекта. Трудно формализуемые задачи проектирования. Классификация моделей представления знаний.	6
2.	Тема «Решение проблем» <i>Краткое содержание:</i> Формальные системы. Графовые и гиперграфовые модели. И-ИЛИ деревья. Методы поиска в пространствах состояний. Информированный поиск и исследование пространства состояний. Задачи	6

	удовлетворения ограничений. Поиск в условиях противодействия.	
3.	Тема «Системы, основанные на знаниях» <i>Краткое содержание:</i> Архитектура систем, основанных на знаниях (СОЗ). Интерфейсы экспертов и конечных пользователей СОЗ. Типы моделей, используемых для представления знаний в СОЗ. Языки представления знаний. Логические ЯПЗ, продукционные ЯПЗ, концептуальные ЯПЗ. Модели рассуждений в СОЗ. Эвристический поиск в пространстве состояний.	6
4.	Тема «Представление знаний» <i>Краткое содержание:</i> Логика предикатов как метаязык. Исчисление предикатов первого порядка. Построение системы знаний с использованием семантических сетей. Автоматическое доказательство теорем. Метод резолюции. Логическое следствие. Проблемы общезначимости и выполнимости. Метод аналитических таблиц	6
	Промежуточная аттестация в формате тестирования (дифференцированный зачет)	в рамках часов модуля

3. Учебно-тематический план рабочей программы

№ п/п	Наименование тем учебной работы	Количество часов		
		аудиторных		самостоятельная работа
		лекции, семинары	практические занятия	
1.	<i>Тема 1</i> Введение в системы искусственного интеллекта	1	1	4
2.	<i>Тема 2</i> Решение проблем	1	1	4
3.	<i>Тема 3</i> Системы, основанные на знаниях	1	1	4
4.	<i>Тема 4</i> Представление знаний	1	1	4
	Промежуточная аттестация	в рамках часов модуля		
	Итого	24		

4. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

Образовательная организация высшего образования, реализующая рабочую программу, обеспечивает организацию и проведение текущего и промежуточного контроля демонстрируемых обучающимися образовательных результатов.

Текущий контроль проводится преподавателем на основе оценивания результатов практических работ и самостоятельной работы обучающихся. Промежуточный контроль проводится в форме тестирования. Формы и методы текущего и промежуточного контроля, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего и промежуточного контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений запланированным образовательным результатам.

4.1. Примеры оценочных средств

Текущий контроль. Перечень примерных вопросов.

Тема 1 «Введение в искусственный интеллект»

1. Некоторые исторические сведения о зарождении и развитии искусственного интеллекта.
2. Примеры приложений ИИ. Предмет исследования искусственного интеллекта.
3. Трудно формализуемые задачи проектирования.
4. Классификация моделей представления знаний.

Тема 2 «Обработка естественного языка»

1. Методы обработки естественного языка.

2. Методы представления текстовых данных.
3. Использование линейной регрессии для NLP.
4. Использование SVM для NLP.
5. Использование Naïve Bayes для NLP.
6. Использование RNN для NLP.
7. Использование LSTM для NLP.
8. Использование Transformer для NLP.
9. Генеративные модели для NLP

Тема 3 «Работа с временными рядами»

1. Методы предобработки временных рядов.
 2. Модель ARIMA.
 3. Модель SARIMA.
 4. Рекуррентные нейронные сети для временных рядов.

Тема 4 «Нейронные сети для работы с изображениями»

1. Основы компьютерного зрения.
 2. Методы предобработки изображений.
 3. Библиотека OpenCV.
 4. Сверточные нейронные сети (CNN).
 5. Архитектуры CNN: VGG, ResNet, Inception.

1. Задание на обработку естественного языка:

- Постройте модель классификации текстовых отзывов на позитивные и негативные, используя методы глубокого обучения (например, LSTM или трансформеры).
- Проанализируйте качество модели, используя метрики точности, полноты и F1-меры.
- Реализуйте приложение, которое на основе обученной модели предсказывает тональность нового текстового отзыва.

2. Задание на компьютерное зрение:

- Обучите модель классификации изображений с использованием трансферного обучения и технологии тонкой настройки (fine-tuning).
- Визуализируйте внутренние активации модели, чтобы понять, на какие признаки она опирается при принятии решений.
- Реализуйте веб-приложение, позволяющее загружать новые изображения и получать предсказания модели.

3. Задание на работу с временными рядами:

- Постройте модель прогнозирования цен на акции, используя рекуррентные нейронные сети (LSTM или GRU).
- Проведите feature engineering, выбор гиперпараметров и оценку качества модели на тестовых данных.
- Визуализируйте результаты прогнозирования и проанализируйте ошибки модели.

5. Образцы учебно-методических материалов для обучающихся и преподавателей

В ходе освоения Программы каждый слушатель выполняет следующие отчетные работы:

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Задание	Критерии оценки
Блок 2 Создание ИТ- продуктов			

10.	Системы искусственного интеллекта	Опросы по темам Задания по всем темам на зачет Промежуточные тесты Итоговый тест	2 - не выполнено 3 - выполнено с недочётами 4- выполнено полностью 5- выполнено профессионально
-----	--	--	--

6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

1. Телина Ирина Сергеевна, к.т.н., доцент кафедры ФТТМ ПТИ НовГУ,
2. Цымбалюк Лариса Николаевна, старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем ПТИ НовГУ, и. о. зав. кафедрой информационных технологий и систем,
3. Евсеенков Антон Сергеевич, к.т.н., руководитель направления по машинному обучению компании ООО ЭНДИ,
4. Алексеев Петр Сергеевич, генеральный директор ООО 41Т,
5. Гарбарь Сергей Владиславович, инженер-разработчик компании «Элси».

7. Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Оборудование:

- Компьютеры с операционной системой Windows, macOS или Linux
- Достаточный объем оперативной памяти (рекомендуется не менее 8 ГБ)
- Достаточный объем дискового пространства (рекомендуется не менее 250 ГБ)
- Графический процессор (желательно, для ускорения обучения моделей)

Программные средства:

- Python 3 или выше
- IDE для разработки на Python (например, PyCharm, Spyder, Visual Studio Code)
- Научные библиотеки Python (например, NumPy, Pandas, Scikit-learn, Matplotlib, Seaborn)
- Jupyter Notebook или аналогичная среда для интерактивного выполнения кода Python
- Git для управления версиями кода

Требования к аудиториям:

- Доска или проектор для демонстрации презентаций и кода
- Доступ к Интернету для загрузки программного обеспечения и учебных материалов

	<i>Требование к материально-техническому обеспечению согласно ФГОС ВО</i>	<i>Наличие материально-технического оборудования</i>
1.	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) компьютерный класс с выходом в Интернет, в том числе для проведения практических занятий помещения для самостоятельной работы (компьютер, выход в Интернет)
2.	Мультимедийное оборудование	проектор, компьютер, экран, интерактивная доска
3.	Программное обеспечение	
Наименование программного продукта		Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)
		Дата выдачи

-Операционная система Windows 10 / Linux -Инструментальные средства для разработки на языке Python (PyCharm, Anaconda) -Браузер Chrome -Система управления базами данных PostgreSQL -Система контроля версий Git Система для управления проектами PMBOOK, Agile, Scrum, Lean, Kanban	свободно распространяемое	-
Teams	свободно распространяемое	-
Электронный ресурс для использования дистанционных технологий – http://do.novsu.ru/	https://e-learning.novsu.ru/course/index.php?categoryid=54	-

8. Информационное обеспечение реализации рабочей программы

1. Искусственный интеллект и принятие решений: Интеллектуальный анализ данных. Моделирование поведения. Когнитивное моделирование. Моделирование и управление / Под ред. С.В. Емельянова. - М.: Ленанд, 2012. - 108 с.
2. Кулаичев, А.П. Методы и средства комплексного анализа данных: Учебное пособие / А.П. Кулаичев. - М.: Форум, НИЦ Инфра-М, 2013. - 512 с.
3. Макшанов, А.В. Технологии интеллектуального анализа данных: Учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев. - СПб.: Лань, 2018. - 212 с.
4. Марр Б. Ключевые инструменты бизнес-аналитики. 67 инструментов, которые должен знать менеджер / Б. Марр; пер. с англ. В. Н. Егорова. - М.: Лаборатория знаний, 2018. - 336 с.
5. Макшанов, А.В. Технологии интеллектуального анализа данных: Учебное пособие / А.В. Макшанов, А.Е. Журавлев. - СПб.: Лань, 2018. - 212 с.
6. Маршалко, Г. Игры искусственного разума: безопасность систем машинного обучения / Г. Маршалко // Информационная безопасность. – 2018. - № 4. – С. 6-7
7. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных: учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 174 с.
8. Митчел Р., Скрапинг веб-сайтов с помощью Python, М.-ДМК Пресс, 2016, 28с.
9. Николаенко С., Кадури А., Архангельская Е. Глубокое обучение. СПб.: Питер, 2019. - 480 с.
10. Рашка С., Мирджалили В. Python и машинное обучение. Машинное и глубокое обучение с использованием Python, scikit-learn и TensorFlow - М.: Издательство Диалектика, 2020. - 848 с.
11. Сапрыкин, Олег Николаевич С197 Интеллектуальный анализ данных: учебное пособие / О.Н. Сапрыкин. – Самара: Издательство Самарского университета, 2020. – 80 с.: ил.
12. Слипс Р. Анализ данных в Tableau на практике. - М.: ДМК Пресс, 2020. - 546 с.
13. Соснило, А. И. Атлас искусственного интеллекта для бизнеса и власти : учебное пособие / А. И. Соснило. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 105 с. — ISBN 978-5-4497-1631-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122463.html> (дата обращения: 27.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
14. Сюй Я., Тан Д., Кохави Р. Доверительное А/Б тестирование. - М.: ДМК Пресс, 2021. - 298 с.
15. Флах, П. Машинное обучение. Наука и искусство построения алгоритмов, которые извлекают знания из данных / П. Флах. — Москва: ДМК Пресс, 2015. — 400 с.

ПОЛОЖЕНИЕ Об итоговой аттестации**СОДЕРЖАНИЕ**

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	61
II. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	61
III. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	62
IV. ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА	62
V. ПОДХОДЫ К ОЦЕНИВАНИЮ ЗАДАНИЙ	5
VI. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА В РАМКАХ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	64
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	8

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Положение об итоговой аттестации является частью дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля «Управление проектами в области искусственного интеллекта». Данное Положение устанавливает процедуру организации и проведения итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен состоит из следующего аттестационного испытания:

- защита итоговой аттестационной работы (проекта).

Демонстрационный экзамен может быть организован с применением дистанционных технологий с обеспечением идентификации личности обучающихся и контроля соблюдения требований, установленных нормативными актами НовГУ.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется аттестационной комиссией, созданной в соответствии с нормативными актами НовГУ. Демонстрационный экзамен проводится с участием представителей профильных организаций-работодателей.

II. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Основой проведения итоговой аттестации обучающихся в форме демонстрационного экзамена по ДПП ПП являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 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»;
- приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказ Минобрнауки России от 19 октября 2020 г. № 1316 «Об утверждении порядка разработки дополнительных профессиональных программ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, и дополнительных профессиональных программ в области информационной безопасности»;
- приказ Минцифры России от 29.12.2023 № 1180 «Об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» и «Обеспечение доступа в Интернет за счет развития спутниковой связи» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», а также внесении изменений в некоторые приказы Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации об утверждении методик расчета показателей федеральных проектов национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- письмо Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации обучающихся».

III. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Аттестационная комиссия – комиссия, которая создается в целях проведения итоговой аттестации по ДПП ПП.

Демонстрационный экзамен – вид аттестационного испытания при итоговой аттестации, который предусматривает выполнение обучающимся профессиональных задач и оценку результатов и/или процесса выполнения – проверку сформированности цифровых компетенций.

Задание демонстрационного экзамена – комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность и выполняемая в реальном времени. Задания демонстрационного экзамена разрабатывается с учетом требований, рекомендаций профильных организаций-работодателей, а также с учётом профессиональных стандартов (при наличии и при необходимости).

Итоговая аттестация – часть ДПП ПП, завершающая её освоение. Является обязательной и направлена на проверку сформированности запланированных результатов обучения – цифровых компетенций.

Цифровая компетенция – образовательный результат, необходимый для приобретения дополнительной ИТ-квалификации и выражающийся в осуществлении деятельности в области создания алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, выполнении нового вида профессиональной деятельности (далее – компетенция, цифровая компетенция).

Председатель аттестационной комиссии (далее – председатель) – лицо, возглавляющее аттестационную комиссию. Председатель организует и контролирует деятельность аттестационной комиссии, обеспечивая единство требований, предъявляемых к обучающимся.

Трудовая функция – это работа по должности в соответствии со штатным расписанием, по профессии или специальности с указанием квалификации; конкретный вид поручаемой работнику работы.

Трудовое действие – это процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача.

IV. ЗАДАНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Демонстрационный экзамен проводится для оценки сформированности компетенций, установленных в качестве образовательных результатов обучения по ДПП ПП. Задания демонстрационного экзамена разрабатываются с участием профильных организаций-работодателей и наиболее полно отражают профессиональную деятельность, к которой готовится обучающийся.

В рамках демонстрационного экзамена применяются задания следующего типа:

- выполнение и защита итоговой аттестационной работы (проекта).

Тематика итоговых аттестационных работ (проектов) определяется при участии профильных компаний-работодателей, иных партнёров, профессиональных отраслевых сообществ. Тематика итоговых аттестационных работ (проектов) соответствует одной или нескольким компетенциям, формирование которых запланировано ДПП ПП. Обучающемуся предоставляется право выбора темы итоговой аттестационной работы (проекта) или обучающийся может предложить свою тему с обоснованием целесообразности ее разработки.

Примеры заданий для демонстрационного экзамена (защиты проекта):

1. Проект: Разработка программы/ программного обеспечения с использованием нейросети / искусственного интеллекта для организации (по выбору).
2. Проект: Внедрение искусственного интеллекта в процессы организации (по выбору).
3. Проект: Разработка виртуального ассистента/ помощника.
4. Проект: Создание чат-бота/ мобильного приложения/ сайта/ платформы на базе искусственного интеллекта для взаимодействия с пользователями (по выбору).
5. Проект: Разработка с применением искусственного интеллекта

Итоговая аттестационная работа может быть выполнена индивидуально или в коллективе как проект, в рамках практики и/или самостоятельной работы.

В ходе выполнения итоговой аттестационной работы (проекта) обучающийся готовит паспорт проекта (Приложение А).

Подготовка к защите включает подготовку доклада и подготовку презентации. Доклад должен быть четко структурирован. Рекомендуемая структура доклада:

- название проекта;
- команда проекта;
- проблема, которую решает проект;
- актуальность;
- предлагаемое решение;
- цель;
- задачи;
- целевая аудитория;
- аналоги и конкуренты;
- новизна;
- риски;
- ресурсы;
- использование цифровых инструментов в ходе реализации проекта;
- использование методологий управления проектами.

Требования к структуре, оформлению и порядку представления к защите итоговой аттестационной работы (проекта) определяются руководителем ДПП ПП за три месяца до начала демонстрационного экзамена и доводятся до сведения обучающихся.

V. ПОДХОДЫ К ОЦЕНИВАНИЮ ЗАДАНИЙ

При выполнении итоговой аттестационной работы (проекта) и ее защите обучающийся должен продемонстрировать результат обладания следующими компетенциями:

- применяет базовые понятия классических гибких подходов в проектном управлении под контролем в составе команды;
- применяет языки программирования для решения профессиональных задач под контролем более опытных специалистов и/или использует в работе средства администрирования СУБД, выполняет простые запросы при работе с базами данных.

Во время защиты итоговой аттестационной работы в отведенное время обучающийся должен продемонстрировать знание темы, умение логично и четко излагать материал исследования, научно аргументировать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции.

Результат итоговой аттестации для каждого обучающегося определяется уровнем и качеством выполненной работы и профессиональными качествами, продемонстрированными при защите работы.

Критерии оценки формируются двумя составляющими:

- 1) исполнение;
- 2) результаты.

Каждая из составляющих, в свою очередь, характеризуется следующими показателями:

1) исполнение:

- актуальность работы;
- полнота привлеченного материала;
- умение логически верно и ясно строить письменную речь, грамотность оформления паспорта и презентации;
- умение полно и аргументировано отвечать на вопросы, выражать авторское мнение на проблему;

2) результаты:

- в работе даны практические рекомендации по решению проблемы;
- достоверность и обоснованность выводов по проведенному исследованию, соответствие поставленным целям;
- работоспособность продукта (при наличии).

Критерии для оценки итогового проекта:

№	Критерии
1	Глубина изучения проблемы, которую призван решить проект (<i>степень изученности проблемы</i>)
2	Актуальность проекта (оцениваются приведенные командой аргументы для обоснования важности идеи для решения проблем, задач (в организации, в соответствующей отрасли и/или городе, регионе, стране).
3	Соответствие результатов проекта заявленным целям и задачам, степень их достижения (<i>достигнутый результат – соответствие заявленному, полнота выполнения</i>)
4	Возможность практического использования результатов проекта в производственной или социальной сфере, или в научных исследованиях (<i>востребованность результатов на практике, отзыв от заказчика</i>)
5	Уникальность, новизна, оригинальность результатов проекта (<i>новые методы, подходы, способы, инструменты решения существующих проблем, усовершенствование существующих методов, подходов, способов, инструментов, преимущества перед аналогами</i>)
6	Проработка доходов, расходов, источников финансирования
7	Применение в проекте умений и навыков ИТ-компетенции, изученных в рамках программы «Управление проектами в области искусственного интеллекта» Щ(«Применяет языки программирования для решения профессиональных задач» / «Работает с базами данных») - ИТ составляющая проекта
8	Применение в проекте стандартов и методик проектного управления
9	Защита проекта (презентация, доклад, ответы на вопросы экспертов)

Во время защиты итоговой аттестационной работы каждый член аттестационной комиссии заполняет бланк оценки (Приложение Б).

VI. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА В РАМКАХ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Организация процедур демонстрационного экзамена реализуется с учетом базовых принципов объективной оценки результатов, предусматривает равные условия для обучающихся, своевременное информирование о требованиях и порядке проведения итоговой аттестации.

Продолжительность итоговой аттестации в форме защиты итоговой аттестационной

работы (проекта) указана в Программе и составляет 8 часов.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется аттестационной комиссией, созданной в соответствии с локальными нормативными актами НовГУ и следующими требованиями к кадровому составу комиссии:

- председателем аттестационной комиссии определяется лицо, не состоящее в трудовых отношениях с университетом, из числа руководителей или ведущих специалистов профильных организаций-работодателей;
- состав аттестационной комиссии формируется из числа педагогических работников университета, представителей профильных организаций-работодателей, иных партнёров (предприятий, организаций и учреждений, деятельность которых соответствует тематике ДПП ПП);
- возможно привлечение экспертов отраслевых, профессиональных сообществ, ведущих преподавателей и научных работников других образовательных организаций, региональных руководителей цифровой трансформации (отраслевых, ведомственных и/или корпоративных);
- количество педагогических работников университета в составе аттестационной комиссии не должно превышать 50% от общего количества её участников.

Университет обеспечивает необходимые технические условия для проведения демонстрационного экзамена и полноценного участия обучающихся и работы членов аттестационной комиссии.

Защита итоговой аттестационной работы проводится на заседании аттестационной комиссии в соответствии с порядком проведения итоговых аттестационных испытаний (положением об итоговой аттестации), утвержденным университетом.

**ПАСПОРТ ПРОЕКТА
выпускников Цифровой кафедры**

<i>Раздел Паспорта проекта</i>	<i>Описание содержания раздела</i>
Название проекта	Отражает основную идею проекта
Команда проекта	ФИО, направление подготовки, используемые в проекте компетенции
Наставник команды (при наличии)	ФИО, должность, (подразделение НовГУ)
Сроки выполнения проекта	
Тип проекта (выбрать)	• Предпринимательский • Социальный • Инновационный • Научно-исследовательский • Креативный
Проблема, которую решает проект	Сложности, затруднения, препятствия, которые будут преодолены с помощью проекта
Эффекты и индикаторы успешности реализации проекта	Представьте не менее одного исчислимого показателя и не менее двух неисчислимых
Актуальность	Описание подходов к решению проблемы в мировой повестке, российской, областной, на уровне университета
Целевая аудитория	Характеристики целевой аудитории (социальные, экономические, поведенческие и т.д.). Подтвердите ссылками на исследования по данной целевой аудитории, результатами собственных опросов
Цель	Что будет достигнуто? Когда? Как? Как вы измерите уровень достижения результата?
Задачи	Действия, необходимые для достижения цели
Конкуренты и аналоги	Кто еще решает данную проблему? Каковы характеристики его решения? Чем оно лучше/слабее вашего?
Новизна	Чем ваше решение принципиально отличается от аналогов и конкурентов? Преимущества вашего решения
Риски	Внешние и внутренние риски. Их оценка и меры по предотвращению
Результат/продукт	Опишите ваш продукт в виде ценностного предложения
Ключевые характеристики продукта: А. Исчислимые Б. Неисчислимые	Представьте не менее трех исчисляемых показателей и не менее двух неисчислимых
Необходимые ресурсы, в том числе смета расходов	
Источник и объемы доходов	
Каналы продвижения	Один – два основных канала продвижения с учётом поведения вашей целевой аудитории. Один запасной с учетом слабых сторон основных каналов
Партнеры, в том числе заказчик проекта	Возможные/реальные партнеры проекта, их интересы
Достигнутый уровень результата	• Прототип • MVP • Готовый продукт
Этап реализации	• Концепция • Апробирован • Доработан по результатам апробации

	• Подготовлен к продаже • Представлен на акселераторы, конкурсы, гранты
Использование программ и методологий управления проектами. Почему выбрали/не выбрал именно эту программу Эффективность использования программы. Выводы об эффективности	Kanban, Scrum, Agile или аналог... Развернутый ответ

Приложение Б

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ ЭКСПЕРТА

Название проекта _____

Ф.И.О. эксперта _____

№	Критерии	Баллы
1	Глубина изучения проблемы, которую призван решить проект (<i>степень изученности проблемы</i>)	0-3
2	Актуальность проекта (оцениваются приведенные командой аргументы для обоснования важности идеи для решения проблем, задач (в организации, в соответствующей отрасли и/или городе, регионе, стране).	0-3
3	Соответствие результатов проекта заявленным целям и задачам, степень их достижения (<i>достигнутый результат – соответствие заявленному, полнота выполнения</i>)	0-3
4	Возможность практического использования результатов проекта в производственной или социальной сфере, или в научных исследованиях (<i>востребованность результатов на практике, отзыв от заказчика</i>)	0-3
5	Уникальность, новизна, оригинальность результатов проекта (<i>новые методы, подходы, способы, инструменты решения существующих проблем, усовершенствование существующих методов, подходов, способов, инструментов, преимущества перед аналогами</i>)	0-3
6	Проработка доходов, расходов, источников финансирования	0-3
7	Применение в проекте умений и навыков ИТ-компетенции, изученных в рамках программы «Управление проектами в области искусственного интеллекта» Щ(«Применяет языки программирования для решения профессиональных задач» / «Работает с базами данных») - ИТ составляющая проекта	0-5
8	Применение в проекте стандартов и методик проектного управления	0-5
9	Защита проекта (презентация, доклад, ответы на вопросы экспертов)	0-2
	Сумма:	0-30

Дополнительные комментарии и рекомендации:

Эксперт _____/_____

Экспертное заключение по оценке дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки (ДПП ПП) или программ обучения по модулям ИТ-профиля в пределах основной образовательной профессиональной программы высшего образования (модуль ИТ-профиля ОПОП ВО)

1	Дата составления	2024-08-15
2	Наименование вуза	НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО ФГБОУ ВО
3	Наименование дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки	Управление проектами в области искусственного интеллекта
4	Область цифровых компетенций	Информационно-коммуникационные технологии

Протокол оценки соответствия дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки ИТ-профиля или программы обучения по модулям ИТ-профиля в пределах основной образовательной профессиональной программы высшего образования запросам приоритетных отраслей экономики, в том числе ИТ-отрасли в рамках реализации проекта «Цифровые кафедры»

№	Критерии соответствия	Замечания экспертов	Отработка вуза (вуз заполняет)
1.	Отраслевая компонента – соответствие образовательной программы требованиям отрасли, с учетом:		
	Прикладного характера программ (применяемость в отраслях экономики используемых технологий и инструментов)	В программе основная часть времени посвящена изучению проектной деятельности, однако вопросы собственно управления проектами в ИИ, методологии CRISP-DM, OSEMN, SEMMA и другие - не рассматриваются. Подробно не изучаются методологии управления ИТ-проектами, а также системы управления проектами.	
	Проектно-ориентированного характера программ (преподавание не только теоретической базы, но и на примере реальных проектов и практики)	Информация о существующих отраслевых проектах, которые рассматриваются в программе, не представлена Рекомендуем увеличить количество практических занятий и усилить акцент на применение полученных знаний в реальных проектах, добавить больше практических заданий, связанных с анализом и решением конкретных проблем в отрасли искусственного интеллекта.	
	Востребованности предлагаемых к освоению знаний, навыков и технологий в конкретной профессиональной деятельности (соответствие требованиям		

	работодателей исходя из актуальных для отраслей задач)		
	Опционально: иные отраслевые блоки (например, ноу-хау вузов для демонстрации отраслевой специфики на конкурентном поле)	Отраслевая специфика программы проявляется в использовании современных технологий и инструментов, таких как искусственный интеллект, большие данные, блокчейн. Эти технологии активно используются в различных отраслях экономики и являются ключевыми для развития цифровой экономики.	
2.	ИТ компонента – соответствие образовательной программы требованиям отрасли с точки зрения ИТ с учетом аспектов:		
	Актуальности знаний, навыков, технологий (использование современных отечественных или открытых операционных систем, цифровых технологий искусственного интеллекта, в том числе отраслевого применения и т.д.)	Изучаемые технологии актуальны	
	Практической составляющей для получения реального практического опыта (реализация собственного проекта в течении обучения)	В части компетенций проектного управления - проекты в программе не представлены. В части ИТ-разработок проекты есть, но возможность их самостоятельного выполнения вызывает сомнения. Для улучшения практической составляющей программы рекомендуем ввести обязательную реализацию собственного проекта каждым студентом в течение всего обучения. Это позволит студентам получить реальный практический опыт и развить навыки самостоятельной работы.	
	Импортозамещение и отечественного программного обеспечения	Русcharm ограничен для использования в России	

	(использование отечественного программного обеспечения)	Для улучшения соответствия требованиям импортозамещения и использования отечественного программного обеспечения рекомендуем включить в программу изучение и использование российских аналогов программного обеспечения, которые могут быть использованы в области искусственного интеллекта и управления проектами - Yandex Cloud (облачная платформа для хранения и обработки данных, которая предлагает широкий спектр сервисов, включая машинное обучение и искусственный интеллект); Platforma, VK Cloud Solutions, 1C:ERP, Битрикс24 и другие.	
	Информационной и кибербезопасности (основы информационной безопасности и работы в отечественных средствах информационной безопасности)	На изучение этой темы отводится один час - тема "Правовые аспекты кибербезопасности и противоправного контента" Информационная и кибербезопасность упоминается в контексте изучения вредоносного ПО и принципов безопасного поведения в сети. Однако, нет информации о конкретных основах информационной безопасности и работе в отечественных средствах информационной безопасности.	
	Опционально: нацеленность на экспорт создаваемой продукции		
3.	Образовательная компонента – соответствие образовательной программы требованиям отрасли с точки зрения опыта педагогов в части:		
	Реализации отраслевых проектов	Информация о	

	(обучение на примере существующих отраслевых проектов, использование наработок проектов студентов для возможной интеграции в деятельность работодателей)	существующих отраслевых проектах, которые рассматриваются в программе, не представлена	
		В программе упоминается прохождение курсов и участие в проектах, но конкретные отраслевые проекты и их использование для обучения не указаны. Рекомендуется включить в программу изучение и анализ реальных проектов в области искусственного интеллекта и управления проектами. Это поможет студентам получить практический опыт и понимание актуальных задач и проблем отрасли.	
	Взаимодействия с отраслью (привлечение преподавателей-практиков, наличие у преподавателей успешно реализованных отраслевых проектов)	В программе упоминаются преподаватели, но нет информации о их опыте работы в отрасли или успешных отраслевых проектах.	
	Вариативность форм и методов обучения (стажировка и практика, сетевое обучение, дистанционное обучение, онлайн обучение, обучение студентов из других университетов-участников проекта, формирование кросс-функциональных и проектных команд и др.)	В программе упоминаются различные формы обучения, такие как лекции, практические занятия, самостоятельная работа, дистанционное обучение и прохождение курсов. Однако, нет информации о стажировках, сетевом обучении, онлайн обучении или обучении студентов из других университетов.	
4.	Заключение о соответствии программы требованиям отрасли	Не соответствует требованиям отрасли	
5.	Итоговое заключение о соответствии или несоответствии дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки критериям отбора (соответствует/не соответствует) и основные рекомендации по улучшению программы	1. В программе недостаточно изучается ИТ-специфика, поверхностно изучаются технологии программирования. Согласно учебному плану на изучение БД отводится 6 часов практических занятий, на изучение языка Python - 8 часов. Аналогично с изучением технологий ИИ - на интеллектуальный анализ данных отводится 8 часов, на системы ИИ - 4 часа.	

	2. Недостаток практических занятий общий недостаток программы - из 370 часов на них отводится всего 52. Сформировать за указанное время ИТ-квалификацию невозможно. 3. В программе не изучаются методологии управления проектами в ИИ (CRISP-DM, OSEMN, SEMMA и другие). Обзорно изучаются системы управления проектами. 4. Представленные оценочные средства не соответствуют содержанию изучаемых модулей. Например. В модуле "Системы ИИ" есть такое задание: Постройте модель классификации текстовых отзывов на позитивные и негативные, используя методы глубокого обучения (например, LSTM или трансформеры). Проанализируйте качество модели, используя метрики точности, полноты и F1-меры. Реализуйте приложение, которое на основе обученной модели предсказывает тональность нового текстового отзыва. Вместе с тем содержание модуля включает следующие темы: - Тема 1 Введение в системы искусственного интеллекта - Тема 2 Решение проблем - Тема 3 Системы, основанные на знаниях - Тема 4 Представление знаний На изучение каждой темы отводится 1 час лекций и 1 час практических занятий. 5. Рекомендуется существенно доработать программу с учетом профессионального стандарта 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий". Программа частично соответствует критериям отбора. Рекомендации: 1. Улучшить соответствие требованиям импортозамещения, включив изучение и использование российского ПО в области ИИ и управления проектами. 2. Улучшить соответствие информационной и кибербезопасности, добавив информацию о конкретных основах ИБ и работе в отечественных
--	---

		средствах информационной безопасности. 3. Улучшить соответствие отраслевым проектам, включив изучение реальных проектов в области ИИ и управления проектами. 4. Улучшить взаимодействие с отраслью, привлекая преподавателей-практиков с опытом работы в отрасли и успешными отраслевыми проектами. 5. Улучшить вариативность форм и методов обучения, добавив информацию о стажировках, сетевом обучении, онлайн обучении или обучении студентов из других университетов.
6.	Средний итоговый балл:	21.5

П Р О Т О К О Л

**заседания Президиума по рассмотрению дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемых на «цифровых кафедрах» в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» под председательством заместителя Министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
С.А. Кучушева (далее – Президиум)**

г. Москва

9 сентября 2024 г.

№ 2

Председествовал: - заместитель Министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Кучушев Сергей Александрович

Присутствовали:

от Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

Трубникова Татьяна Николаевна - директор Департамента развития цифровых компетенций и образования

Казанцева Анастасия Юрьевна - заместитель директора Департамента развития цифровых компетенций и образования

Маланкина Ольга Сергеевна - руководитель проекта ФГБУ «Центр экспертизы координации информатизации» (Минцифры России)

от Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Гришкин Виталий Викторович - директор Департамента координации деятельности образовательных организаций

Богоносков Константин Александрович - заместитель директора Департамента координации деятельности образовательных организаций

от АНО «Цифровая экономика»

Горячкина Юлия Викторовна - директор по направлению «Кадры для цифровой экономики» АНО «Цифровая экономика»

от ФГАНУ «Социоцентр»

Келлер - и.о. директора ФГАНУ «Социоцентр»
 Андрей Владимирович

от АНО ВО «Университет Иннополис»

Бариев - директор АНО ВО «Университет Иннополис»
 Искандер Ильгизарович

Приняло участие 9 членов Президиума из 9, кворум имеется.

О согласовании дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемых на «цифровых кафедрах» в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», прошедших оценку экспертов АНО «Цифровая экономика» и получивших статус «соответствует» на втором этапе экспертизы (С.А. Кучушев, Т.Н. Трубникова, А.Ю. Казанцева, О.С. Маланкина, В.В. Гришкин, К.А. Богоносов, Ю.В. Горячкина, А.В. Келлер, И.И. Бариев)

Согласовать перечень дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) ИТ-профиля (далее – программы) для реализации на «цифровых кафедрах» в рамках федерального проекта «Развитие кадрового потенциала ИТ-отрасли» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» согласно приложению.

Образовательным организациям высшего образования в части программ, получивших дополнительные рекомендации, выполнить корректировку и разместить итоговые редакции данных программ в срок до 25 сентября 2024 г. в файловом хранилище ФГАНУ «Социоцентр».

Голосовали:

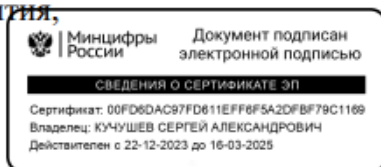
«ЗА» – 9 голосов,

«ПРОТИВ» – 0 голосов,

«Воздержался» – 0 голосов.

Решение принято единогласно.

Заместитель Министра цифрового развития,
 связи и массовых коммуникаций
 Российской Федерации,
 председатель Президиума



С.А. Кучушев

Директор по направлению «Кадры
 для цифровой экономики» АНО «Цифровая
 экономика», секретарь Президиума

Ю.В. Горячкина

Перечень дополнительных профессиональных программ (программ профессиональной переподготовки) ИТ-профиля, реализуемых на «цифровых кафедрах», прошедших оценку экспертов АНО «Цифровая экономика» и получивших статус «соответствует» на втором этапе экспертизы (по итогам доработки вузами)

№ п/п	id Програм- мы	Наименование образовательной организации высшего образования	Наименование дополнительной профессиональной программы (программы профессиональной переподготовки) ИТ профиля	Ссылка на дополнительную профессиональную программу (программу профессиональной переподготовки) ИТ профиля	Дополнительные рекомендации
1	2070	НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Хемо информатика	https://gofile.me/7hpyz/BEBrxMvB7	В таблице "Результаты обучения, соотношенные с моделью цифровых компетенций" нужно в рабочем порядке исправить техническую ошибку: в столбце "Минимальный исходный уровень развития компетенций" должны стоять инициалы.
2	2082	УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Архитектура экономики данных	https://gofile.me/7hpyz/Vj9kU3LXD	
3	2312	ФГБОУ ВО УТМУ МИНЗДРАВА РОССИИ	Цифровизация здравоохранения. 3D-моделирование и аддитивные технологии в медицине	https://gofile.me/7hpyz/FV2NkdQ7	
4	2080	УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Информационные технологии в медиа	https://gofile.me/7hpyz/lmDvVbUxS	Рекомендуется наполнить раздел XII перечнем ПО, рекомендуемого для реализации программы с указанием версий. Необходимо более детально раскрыть содержание учебной практики.
5	2311	ФГБОУ ВО САРАТОВСКИЙ ГМУ ИМ.В.И.РАЗУМОВСКОГО МИНЗДРАВА РОССИИ	Анализ данных в медицине и здравоохранении	https://gofile.me/7hpyz/qIOPVzNvk	
6	2285	ФГБОУ ВО САМГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ	Цифровая инженерия в здравоохранении	https://gofile.me/7hpyz/L7IM0RPSx	
7	2265	ПСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Информационные системы в здравоохранении: вопросы интеграции	https://gofile.me/7hpyz/QzZIM7GdJ	Требуется исправить опечатки по тексту программы.
8	2153	ФГБОУ ВО КУБГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ	3D-моделирование в медицине	https://gofile.me/7hpyz/UzZybpXc	
9	2481	ФГБОУ ВО ПСПбГМУ ИМ. И.П. ПАВЛОВА МИНЗДРАВА РОССИИ	Информационные технологии и безопасность в здравоохранении	https://gofile.me/7hpyz/KbTXHx7E	
10	2411	ФГБОУ ВО "РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МЕДИЦИНЫ" МИНЗДРАВА РОССИИ	Цифровые инструменты для визуализации и управления медицинскими данными (базы. Электронные таблицы, тексты и презентации в медицинской практике: продвинутый курс)	https://gofile.me/7hpyz/V4nd1pN	Изучение основ алгоритмизации рекомендуется углубить. Также авторам необходимо обратить внимание на следующее. Несмотря на то, что отрасль - здравоохранение, в программу включены задания типа "... Рассмотрения для улучшения визуального представления образовательных материалов на кафедре вуза". При том, что у университета есть собственные клиники, следует провести практику для будущих врачей именно там: предусмотреть работу с системами и данными реальных клиник, пациентов, чтобы подготовить специалистов к будущей профессиональной деятельности. В программе перечень выполненных доработок писать не требуется, для этого есть протокол доработки. Титульный лист программы нужно заменить, скорректировав
11	2103	ФГБОУ ВО "ТИЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"	Компьютерный анализ экономических данных	https://gofile.me/7hpyz/z7xkP8Iul	
12	2086	УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Программирование микроконтроллеров для систем автоматизации	https://gofile.me/7hpyz/JwQojhuwi	
13	2152	АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Применение ГИС-технологий для обработки и анализа больших данных в агропромышленном комплексе	https://gofile.me/7hpyz/NpUpUD2KN	
14	2433	МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Компьютерная графика и анимация	https://gofile.me/7hpyz/AqHlGjmr	Рекомендации: 1) Добавить модуль/лекции по информационной и кибербезопасности. 2) Более подробно (прилагать ссылки и/или описание проектов) предоставлять портфолио преподавателей-практиков и университетских преподавателей, а также указывать индустриальных партнеров списком или иным очевидным способом в тексте программы.

15	2381	ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Графический дизайн	https://gofile.me/7hpyz/37yCLG3n4	Рекомендация - добавить в курс по основам информационной и кибербезопасности.
16	2098	КАЛМГУ ФГБОУ ВО	Информационные технологии в юриспруденции	https://gofile.me/7hpyz/wPSRwEFQc	
17	2112	СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.К. АММОСОВА	Большие данные в информационных системах	https://gofile.me/7hpyz/YnEBIDoV	
18	2501	СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Основы цифрового дизайна	https://gofile.me/7hpyz/MXncAZzG4	
19	2491	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Разработка аудиовизуального контента	https://gofile.me/7hpyz/E5uQkLY5b	
20	2431	МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Проектирование цифрового мультимедийного контента	https://gofile.me/7hpyz/KK8EgNMgv	
21	2125	КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Основы анализа данных в научной деятельности	https://gofile.me/7hpyz/na2CgTmb	
22	1731	ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Информационные технологии в праве	https://gofile.me/7hpyz/Bajx2Yg59	Авторы учли при доработке программы замечания. Вместе с тем рекомендуется также учесть рекомендацию по включению в ДПП ИП модуля по использованию искусственного интеллекта. Это позволит слушателям получить компетенцию по использованию российских аналогов ChatGPT для ускоренного формирования качественных юридических документов, облегчить и ускорить поиск необходимых юридических актов и уменьшить число ошибок при подготовке юридических документов. Также рекомендуется корректно указывать уровень присваиваемой квалификации: в Национальной рамке квалификаций таблица содержит 8 уровней квалификации с 1 по 8.
23	2443	ФГАОУ ВО РНИМУ ИМ. И.И. ПИРОГОВА МИНЗДРАВА РОССИИ	Технологии искусственного интеллекта в медицинской практике	https://gofile.me/7hpyz/M4RdxUzw	Авторы учли замечания рецензента и существенно переработали программу ДПП ИП, что увеличило ее объем на 37% и сделало одной из лучших ДПП ИП по этой тематике. При этом рекомендуется: 1. Добавить упоминание Указа Президента РФ от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» и принятии «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года». В Указе разработкой и внедрением ИИ в медицину и здравоохранение уделено первостепенное значение. 2. Заменить в ФОС ДПП ИП аббревиатуру «А» на «ИМИ». 3. Добавить в рекомендуемую литературу наиболее актуальные российские публикации по ИМИ из библиографии последнего времени по этой тематике. Кроме того, поиск (подбор) такого списка литературы можно включить в список заданий слушателям.
24	2482	ФГБОУ ВО ПСПбГМУ ИМ. И.П. ПАВЛОВА МИНЗДРАВА РОССИИ	«Основы DataScience в здравоохранении»	https://gofile.me/7hpyz/dkVKjYbuv	Программа хорошая, вместе с тем есть некоторые риски при её реализации. Для примера рассмотрим студентов 3 курса специалитета "Зачебное дело". Дополнительная нагрузка для них составит 10-12 часов в неделю, в эти часы они будут пытаться понять весьма глубоко изложенные языки программирования и математические методы анализа данных. При этом именно на 3 курсе студенты только начинают движение в сторону клиники, однако должны будут одновременно изучать "построение моделей для поддержки принятия диагностико-терапевтических решений", еще не имея достаточной базы для принятия таких решений. Рекомендуется тщательно подойти к отбору студентов на программу, возможно, уточнить календарный учебный график освоения программы.
25	2450	МГЭМО МИД РОССИИ	«Искусственный интеллект и экспертные системы»	https://gofile.me/7hpyz/oOhN69CPP	
26	2313	УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА	Разработка управляющих программ для оборудования с числовым программным управлением	https://gofile.me/7hpyz/VmbtP1aE	
27	2457	САКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО	Рубкон: от основ до машинного обучения	https://gofile.me/7hpyz/IQ11GTVLR	

28	2079	УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Цифровой анализ экономических данных	https://gofile.me/7hpyz/61pekydKH	Остались некритичные замечания: в структуре программы запланировано изучение MS ACCESS. Но на практике последние годы не часто используется данный инструмент. Если и рассматривать решение практических задач связанных с СУБД, то ClickHouse от Яндекса.
29	2456	САКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО	Автоматизация в электроэнергетических системах с применением современных языков программирования	https://gofile.me/7hpyz/QefbqYZNt	
30	2105	МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Разработка мобильных приложений	https://gofile.me/7hpyz/Nm5TMETP1	
31	2471	ФГБОУ ВО ПУПУС	Применение цифровых технологий в продвижении транспортно-энергетических услуг	https://gofile.me/7hpyz/UsybBapMK	
32	2466	ФГАОУ ВО «САКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»	ИТ-модуль "Проектирование на FPGA"	https://gofile.me/7hpyz/tr1mgZxM4	
33	2273	ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Цифровые технологии в разработке прикладных программных решений	https://gofile.me/7hpyz/ATCFG0b1E	
34	2279	САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Frontend-разработка	https://gofile.me/7hpyz/4Eyy7xcT4	
35	2278	САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Frontend-технологии	https://gofile.me/7hpyz/4Eyy7xcT4	
36	2277	САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Web-верстка	https://gofile.me/7hpyz/4Eyy7xcT4	
37	2276	САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Управление ИТ-продуктами в профессиональной деятельности	https://gofile.me/7hpyz/4Eyy7xcT4	
38	2267	ЮРПТУ(НПИ) ФГБОУ ВО "ЮРПТУ(НПИ) ИМЕНИ М.И.ПЛАТОВА" ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) ИМЕНИ М.И. ПЛАТОВА ФГБОУ ВО «ЮЖНО	Разработка приложений на основе технологий распределенного реестра	https://gofile.me/7hpyz/Fw6pbRbcb	
39	2463	СПБГУ	ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКОНОМИКЕ И ФИНАНСАХ	https://gofile.me/7hpyz/tW24IajU2	Доработка проведена, однако требуется в рабочем порядке переписать Аннотацию: удалить отрасли, к которым программа не относится, охарактеризовать целевую аудиторию студентов.
40	2090	ФГБОУ ВО БАШКИРСКИЙ ГАУ	Большие данные в агробизнесе	https://gofile.me/7hpyz/YKxQL7R7	
41	2243	ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ	Аналитика данных	https://gofile.me/7hpyz/BDxSpWd	
42	2413	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Методы машинного обучения в агроботехнологии	https://gofile.me/7hpyz/dmz4SsuZZ	
43	2415	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Методы искусственного интеллекта на Python в кормлении животных	https://gofile.me/7hpyz/AVtKuQRtU	
44	2416	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Оператор цифровой фермы	https://gofile.me/7hpyz/Eedz8W1F	
45	2219	КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КЕМГУ КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	«Геоинформатика», квалификация «Специалист в области картографии и геоинформатики»	https://gofile.me/7hpyz/a4FWTPyDk	
46	2418	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Программирование на языках высокого уровня в АПК	https://gofile.me/7hpyz/5nbjUfUc	
47	2421	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Сельскохозяйственные робототехнические интеллектуальные системы	https://gofile.me/7hpyz/TUicFKaq2	
48	2182	ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Управление цифровой трансформацией	https://gofile.me/7hpyz/tzXhVsF7h	
49	2217	КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КЕМГУ КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Создание цифровых двойников робототехнических комплексов	https://gofile.me/7hpyz/MWX5K1IZh	Необходимо более детально прописать практическую работу студентов, включая демонстрационный экзамен.
50	2176	СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Разработка мобильных приложений с использованием фреймворка Flutter	https://gofile.me/7hpyz/3zIpYn1gJ	
51	2178	ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Аналитика данных	https://gofile.me/7hpyz/QHmkSCSP	
52	2252	ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО ПНИПУ	Мультифизическое компьютерное моделирование	https://gofile.me/7hpyz/oWfIdNoB	
53	2231	НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА	Математическое моделирование, численные методы в химических и биотехнологических процессах	https://gofile.me/7hpyz/RBUmwB86a	
54	2269	ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Прикладное программирование на Python в телекоммуникационных системах	https://gofile.me/7hpyz/nH4KjHuh	
55	2263	ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО ПНИПУ	Цифровые технологии в машиностроении и материаловедении	https://gofile.me/7hpyz/EJuhBhwZ	

56	2325	УТТУ ФГБОУ ВО	«Цифровые технологии защиты окружающей среды»	https://gofile.me/7hpyz/ZdZ363FF	
57	2321	УТТУ ФГБОУ ВО	Инженер по разработке запросов для устройств в горнодобывающей промышленности	https://gofile.me/7hpyz/txjzUuijg	
58	2092	КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Х. М. БЕРЕКОВА	Технологии генеративного искусственного интеллекта	https://gofile.me/7hpyz/UdmhP0AKV	
59	2102	КАЛИТУ ФГБОУ ВО	Разработка приложений на Python	https://gofile.me/7hpyz/L0E4BBBK0	
60	2096	КАЛИТУ ФГБОУ ВО	Разработка бизнес-приложений на платформе 1С	https://gofile.me/7hpyz/9Sbu8m7K1	
61	2077	УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Инструменты бережливо-цифровой трансформации в нефтегазовой отрасли	https://gofile.me/7hpyz/FRE08ixVs	
62	2177	ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Цифровой маркетинг	https://gofile.me/7hpyz/6MRz7VJ1Y	
63	2078	УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Технологии информационного моделирования в строительстве	https://gofile.me/7hpyz/y2EUNdZ7y	
64	2343	УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Искусственный интеллект и бизнес-аналитика в реальном секторе экономики	https://gofile.me/7hpyz/lfnwRebKe	
65	2340	УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Методы искусственного интеллекта в САД	https://gofile.me/7hpyz/j7G04rluz	
66	2422	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	3D-моделирование и аддитивное производство в АПК	https://gofile.me/7hpyz/yaQcK86rT	
67	2423	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Машинное обучение в садоводстве	https://gofile.me/7hpyz/1VZQTACuK	Рекомендуется в таблице "Структура образовательных результатов" в части компетенции ИД270 исправить техническую ошибку в части условия сформированности.
68	2225	МИНИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Визуализация и анализ данных в образовании с использованием Python	https://gofile.me/7hpyz/qim7S4pFC	На титульном листе необходимо указать новое название программы отражающее отраслевую специфику "Визуализация и анализ данных в образовании с использованием Python"
69	2425	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Цифровые технологии в экономической безопасности	https://gofile.me/7hpyz/S0zeNpfjwo	
70	2427	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Администратор баз данных перерабатывающих производств	https://gofile.me/7hpyz/BUCl8uYeH	
71	2428	ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА	Специалист по эксплуатации роботизированных систем	https://gofile.me/7hpyz/zWmqwqAoj	
72	2224	МИНИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Цифровой менеджмент в образовательной организации	https://gofile.me/7hpyz/WWidpqlHPm	
73	2334	ФГБОУ ВО «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»	Искусственный интеллект и машинное обучение	https://gofile.me/7hpyz/utOnNmO8M	
74	2253	ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО ПНИПУ	Цифровые и информационные технологии в электротехнике	https://gofile.me/7hpyz/2VgZVzEhP	
75	2139	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Цифровые технологии автоматизации электроэнергетических систем	https://gofile.me/7hpyz/iuw5UaMD	
76	2137	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Программирование и проектное моделирование в энергетике	https://gofile.me/7hpyz/lkuMPsNjP	
77	2138	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Робототехника, мехатронные системы, сенсорика и устройства IoT	https://gofile.me/7hpyz/1Rsqhl5e	Рекомендуется детально проработать возможность работы студентов над решением реальных производственных задач.
78	2449	РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Бизнес-аналитик	https://gofile.me/7hpyz/tyP2QWZf	
79	2410	РХТУ ИМ. Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА	Цифровые технологии в анализе бизнес-систем	https://gofile.me/7hpyz/3PdXz1BA	
80	2135	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Цифровое моделирование и прототипирование	https://gofile.me/7hpyz/3xBlAZIk	
81	2368	ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Организация внедрения бизнес-процессов	https://gofile.me/7hpyz/hSEPzpc29	Требуется исправить опечатки по тексту программы.
82	2503	СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Эффективное внедрение и сопровождение информационных систем на основе платформы 1С: Предприятие в сфере экономики и финансов.	https://gofile.me/7hpyz/3OE8hOtm0	Рекомендуется проработать рассматриваемые практические кейсы с представителями индустрии, а также исправить опечатки по тексту программы.
83	2320	УТТУ ФГБОУ ВО	«Цифровые инструменты анализа бизнес-процессов предприятия в 1С» (на примере добывающей отрасли)	https://gofile.me/7hpyz/tzJfFDBW	
84	2215	БФУ ИМ. И. КАНТА ФГАОУ ВО	РАЗРАБОТКА НА ПЛАТФОРМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ	https://gofile.me/7hpyz/2WhHPRATp	
85	2458	САКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО	Разработка цифровых решений на базе технологий 1С	https://gofile.me/7hpyz/h2egm5Cjb	
86	2318	УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА	Разработка на бизнес-ориентированных языках на платформе 1С:Предприятие	https://gofile.me/7hpyz/g9Jyuml0	
87	2499	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Разработка конфигураций в системе 1С:Предприятие для сферы услуг	https://gofile.me/7hpyz/qV8qC3nK	
88	2448	РТУ МИРЭА	Внедрение и сопровождение информационных систем на базе платформы 1С:Предприятие	https://gofile.me/7hpyz/y82UysCkZ	

89	2447	РТУ МИРЭА	Разработка информационных систем на базе платформы JC-Подшипните	https://gofile.me/7hpyz/4btGaUxmg	
90	2434	МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Программирование 1С	https://gofile.me/7hpyz/1womWkmy	
91	2250	ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО ПНИПУ	Информационные технологии в дизайне	https://gofile.me/7hpyz/02KxB7ge3	
92	2477	ЛЭТИ СПб	Бизнес- и системный анализ	https://gofile.me/7hpyz/ovvVu1lna	
93	2476	ФГБОУ ВО "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"	Разработка программного обеспечения мобильных устройств промышленного назначения	https://gofile.me/7hpyz/0UpDwOGZX	
94	2183	ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Администрирование и безопасность компьютерных систем	https://gofile.me/7hpyz/EAbDdbVrg	
95	2173	СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Разработка программного обеспечения на языке Python	https://gofile.me/7hpyz/idoYAEYCO	
96	2485	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Разработка и тестирование программного обеспечения	https://gofile.me/7hpyz/PaNXxYfg1	
97	2483	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Работа в справочно-информационных системах	https://gofile.me/7hpyz/PWZaRPAQe	
98	2480	УНИВЕРСИТЕТ ИТМО	Методы анализа данных	https://gofile.me/7hpyz/4xuedOvVw	
99	2405	УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ МИСиС	Анализ данных	https://gofile.me/7hpyz/mOPb2x6B	
100	2258	ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО ПНИПУ	Цифровой лингвистический дизайн	https://gofile.me/7hpyz/2QwbBKtm	
101	2251	ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО ПНИПУ	Интегрированные информационные системы в химической технологии	https://gofile.me/7hpyz/d5f7Q3VZ	
102	2259	ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО ПНИПУ	Разработка и коммерциализация продуктов на основе технологии нейросетей	https://gofile.me/7hpyz/PIk7r1nL	
103	2134	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Цифровые двойники атомной энергетики	https://gofile.me/7hpyz/OfiDGsHAO	
104	2412	ФГБОУ ВО "РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МЕДИЦИНЫ" МИНЗДРАВА РОССИИ	Основы применения технологий дополненной реальности в медицине	https://gofile.me/7hpyz/suX6Hm79X	Рекомендуется вместо квалификации "Разработчик мультимедийных приложений дополненной реальности в здравоохранении" присваивать квалификацию "Оператор мультимедийных приложений дополненной реальности в здравоохранении", поскольку ДПП ИП направлена на подготовку именно операторов таких приложений. Кроме того рекомендуется описывать, какие задания предлагаются на самостоятельную работу, какие выполняются практическими аудиторными, в том числе по java; детально проработать программы практики с указанием площадки / площадок проведения практики.
105	2150	ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.А. КАДЫРОВА ФГБОУ ВО	Программирование на Python	https://gofile.me/7hpyz/yYh56YIYU	
106	2130	КНИТУ ФГБОУ ВО	Алгоритмы моделирования и оптимизации химико-технологических систем	https://gofile.me/7hpyz/spRpad9Mg	
107	2484	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Проектирование электронных систем обеспечения безопасности предприятия в САД	https://gofile.me/7hpyz/TH8slfn6z	
108	2436	НИУ МЭИ ФГБОУ ВО	Алгоритмизация и разработка программ для предприятий ТЭК	https://gofile.me/7hpyz/L25GauEuy	
109	2487	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Администрирование операционных систем	https://gofile.me/7hpyz/k1UlogWy3	
110	2371	ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Автоматизированное проектирование с использованием графических программных пакетов AutoCAD, Компас	https://gofile.me/7hpyz/zVoquka7	
111	2454	САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО	Цифровые решения в энергетическом машиностроении	https://gofile.me/7hpyz/bntWcf6jr	
112	2081	УФНИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Цифровизация в области производственной безопасности	https://gofile.me/7hpyz/pb6G71kEw	
113	2455	САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО	Методы проведения исследований и цифровой обработки данных в задачах электроэнергетики с применением цифровых двойников	https://gofile.me/7hpyz/kNoWKbka	
114	2315	УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА	Цифровые технологии в переводе	https://gofile.me/7hpyz/X0TtA8isZ	
115	2317	УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА	Разработка и применение программного обеспечения для управления беспроводными аппаратами копировного типа	https://gofile.me/7hpyz/nSt2nhR1y	
116	2384	МИ ТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА	Инженер по тестированию	https://gofile.me/7hpyz/BWBgnAaOZ	
117	2382	ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Анализ данных средствами Python в сфере физической культуры, спорта и туризма	https://gofile.me/7hpyz/SaFe7TAYr	
118	2242	НОВОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО ФГБОУ ВО	Информационные ресурсы в юридической деятельности	https://gofile.me/7hpyz/BaRMEvOxa	
119	2143	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ	«Дизайн» «AR-VR разработчик в области культуры и искусства»	https://gofile.me/7hpyz/KxayTYKMF	
120	2141	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ	«Искусства и гуманитарные науки» «Разработка цифровых продуктов и сервисов в креативных индустриях»	https://gofile.me/7hpyz/8ZgxjMy1N	
121	2095	КАЛИТУ ФГБОУ ВО	Цифровая лингвистика	https://gofile.me/7hpyz/s8AeqyThU	
122	2140	КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КУЛЬТУРЫ	Программа профессиональной переподготовки "Библиотечно-информационная деятельность", профиль "Цифровые технологии в библиотечно-информационной деятельности"	https://gofile.me/7hpyz/ngxz9B48O	
123	2151	АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Цифровой анализ данных физико-химического эксперимента	https://gofile.me/7hpyz/v7QoIZKzl	
124	2160	СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Цифровая бизнес-аналитика	https://gofile.me/7hpyz/lzj7WxKlm	
125	2187	ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Визуальная аналитика и дизайн рекламы в цифровой среде	https://gofile.me/7hpyz/MrvdaYn6n	
126	2116	СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. М.К. АММОСОВА	ИТ-решения для бизнеса на платформе 1С:Предприятие	https://gofile.me/7hpyz/ZYAuYGPb4	
127	2379	ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Цифровые методы, анализ данных и визуализация результатов социологических и маркетинговых исследований	https://gofile.me/7hpyz/qGYLgRQRT	
128	2327	НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ	Расчет, проектирование и изготовление оптимальных конструкций	https://gofile.me/7hpyz/1NxAA3Mh	
129	2360	ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Fullstack разработчик	https://gofile.me/7hpyz/RKBLcUG0g	
130	2497	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Платформы государственных закупок	https://gofile.me/7hpyz/AC4Aej3Oz	
131	2451	МГМО МИД РОССИИ	«Управление ИТ-решениями в промышленности: от серверов до сервисов»	https://gofile.me/7hpyz/RgR17uxx	
132	1542	СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Инфокоммуникационные технологии: развертывание и администрирование современных телекоммуникационных систем	https://gofile.me/7hpyz/ZlmmInYnB	
133	2314	УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА	Цифровой юрист	https://gofile.me/7hpyz/eeBKndOs	
134	2292	ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Технологии информационного моделирования (ТИМ) в строительстве	https://gofile.me/7hpyz/UQd1ODBI	
135	2255	ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО ПНИПУ	Сметное нормирование и ценообразование с применением технологий информационного моделирования зданий	https://gofile.me/7hpyz/Bjhx6B7qV	
136	2369	ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Цифровое информационное моделирование в промышленном и гражданском строительстве	https://gofile.me/7hpyz/ETpsEqLju	
137	2329	ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Информационное моделирование зданий и сооружений	https://gofile.me/7hpyz/5aIm8nWLn	
138	2494	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	ГИС в историко-археологических исследованиях	https://gofile.me/7hpyz/sNPaaCAaP	
139	2441	НИЯУ МИФИ	Разработка наукоемкого программного обеспечения на языке Python	https://gofile.me/7hpyz/vW5qvfoqf	
140	2316	УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА	Решение прикладных и фундаментальных задач в лингвистике с использованием языка программирования Python	https://gofile.me/7hpyz/xSxvMjmb	
141	2376	ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГАОУ ВО	Аналитика данных и технологии искусственного интеллекта в естественных науках	https://gofile.me/7hpyz/9atZy7RXG	
142	2294	ТОЛЬЯТТИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Цифровой инструментарий в образовательной деятельности	https://gofile.me/7hpyz/TiSFLposY	
143	2239	НОВОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО ФГБОУ ВО	Управление проектами в области искусственного интеллекта	https://gofile.me/7hpyz/49RTNq6hF	
144	2500	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Разработка систем искусственного интеллекта	https://gofile.me/7hpyz/WMQTR1Rmw	
145	2453	НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ "МИЭТ"	Анализ данных с применением технологий машинного обучения	https://gofile.me/7hpyz/hym26u2F	

146	2409	РХТУ ИМ. ДИ. МЕНДЕЛЕЕВА	Разработка систем машинного обучения и интеллектуального анализа данных	https://gofile.me/7hpyz/eeYKb2Pu	
147	2401	РЭУ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА ФГБОУ ВО	«Основы искусственного интеллекта и глубокого обучения»	https://gofile.me/7hpyz/bMySl5Ceo	
148	2328	НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ	Аналитика данных	https://gofile.me/7hpyz/0P450sg1k	
149	2319	УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА	Искусственный интеллект в управленческой деятельности	https://gofile.me/7hpyz/fymzJj1kU	
150	2197	ФГБОУ ВО БЕЛГОРОДСКИЙ ГАУ	3D моделирование и аддитивные технологии в сельском хозяйстве	https://gofile.me/7hpyz/X3ZezFNx	Для улучшения программы рекомендуется запланировать блоки практики на отраслевых предприятиях, а в самом обучении - разделы по применению аддитивных технологий в сельском хозяйстве.
151	2490	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Цифровые системы функциональной диагностики	https://gofile.me/7hpyz/q2rJyRNg8	Рекомендуется усилить содержание ДПП ПП в части связи с отраслью, привлечь больше практиков к проведению занятий и/или, как вариант, дополнительно ввести модуль учебной (ознакомительной практики) для погружения студентов в тематику ДПП ПП. Также важно учитывать, что студент 2 курса даже специальности "лечебное дело" не имеет нужного объема знаний о функциональной диагностике, которое прямо связано с физиологией, патофизиологией, герпацией. Данные знания нужны, чтобы освоить программу в полном объеме. Таким образом, рекомендуется предусмотреть порядок отбора студентов на ДПП ПП.
152	2089	УФНИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ФГБОУ ВО	Технологии создания и работы с искусственным интеллектом	https://gofile.me/7hpyz/FGaPisDeB	Необходимо скорректировать допущенную техническую ошибку - установить 1 (один) уровень сформированности для каждой из цифровых компетенций в таблице раздела II. Планируемые результаты обучения и структура Программы. При этом для студентов ИТ-направлений рекомендуется рассмотреть выбор индивидуального уровня .
153	2149	ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.А. КАДЫРОВА ФГБОУ ВО	Основы web-разработки	https://gofile.me/7hpyz/SJkbBZeOI	Рекомендация исключить в программу блок практик на реальных предприятиях или агентствах не реализована. Реализация практики представлена в виде написания частного веб-проекта. С целью повышения прикладной ценности деятельности студентов рекомендуется запланировать такую практику в связке с индивидуальными заданиями (портфолио) .
154	2493	КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО	Цифровая палеография	https://gofile.me/7hpyz/N5EP4dAs1	Рекомендуется усилить проектную ориентированность и практическую значимость программы: уточнить темы выполняемых проектов в связке с историей, культурой региона, уже проводимыми исследованиями в данной предметной области, а также рассмотреть существующие практики в сфере цифровых технологий в палеографии .
155	2475	ФГБОУ ВО "САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"	Цифровое право	https://gofile.me/7hpyz/rwqAJ9Qvo	Авторам рекомендуется обратить внимание на целесообразность увеличения нормы времени на изучение ряда тем, лекций (например, изучение стандарта ГОСТ), а также выполнения заданий (например, задание разработать политику в области ИБ предприятия).