Приложение № 4

к протоколу заседания

Учебно-методической комиссии по УГСН 09.00.00

Информатика и вычислительная техника

от 24.12.2021

Приложение к приказу

первого проректора по учебной и методической работе

от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Санкт-Петербургский государственный университет**

**КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**основной образовательной программы высшего образования**

*Искусственный интеллект и наука о данных  
Artificial Intelligence and Data Science*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **по уровню** | *магистратура* | |
| **по направлению (специальности)** | *09.04.03 Прикладная информатика* | |
|  | | |
| **Форма обучения:** | | *очная* |
| **Язык(и) обучения:** | | *русский* |
| Срок обучения по основной образовательной программе | | *2 года* |

Образовательная программа реализуется в соответствии с образовательным стандартом

по уровню высшего образования,

установленным Санкт-Петербургским государственным университетом самостоятельно.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |  |  | Регистрационный номер  учебного плана | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | ***22/5890/1*** |  |  |

Санкт-Петербург

**Раздел 1. Формируемые компетенции**

* 1. Компетенции, формируемые в результате освоения основной образовательной программы

|  |  |
| --- | --- |
| Код компетенции | Наименование и (или) описание компетенции |
| ОПК-1 | Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте |
| ОПК-2 | Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач |
| ОПК-3 | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями |
| ОПК-4 | Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований |
| ОПК-5 | Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем |
| ОПК-6 | Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества |
| ОПК-7 | Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами |
| ОПК-8 | Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов |
| ПКА-2 | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами и нормами профессиональной этики |
| ПКА-1-ИИ-УК-1 | Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности |
| ПКП-1-ИИР-ОПК-1 | Способен разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта |
| ПКП-2-ИИР-ОПК-2 | Способен адаптировать и применять на практике классические и новые научные принципы и методы исследований для решения задач в области создания и применения технологий и систем искусственного интеллекта и методы исследований |
| ПКП-3-ИИР-ОПК-3 | Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления системами искусственного интеллекта |
| ПКП-4-ИИР-ПК-1 | Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта |
| ПКП-5-ИИР-ПК-2 | Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования |
| ПКП-6-ИИР-ПК-3 | Способен разрабатывать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения задач |
| ПКП-7-ИИР-ПК-4 | Способен руководить проектами по созданию комплексных систем искусственного интеллекта |
| ПКП-8-ИИР-ПК-5 | Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов |
| ПКП-9-ИИР-ПК-6 | Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях |
| ПКП-10-ИИР-ПК-7 | Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях |
| УК-1 | Способен осуществлять критически анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки |
| УКМ-1 | Способен определять круг задач, планировать, реализовывать собственный проект, в т.ч. предпринимательский, в профессиональной сфере |
| УКМ-2 | Способен устанавливать и поддерживать взаимоотношения в социальной и профессиональной сфере с учетом юридических последствий, исходя из нетерпимости к коррупционному поведению и проявлениям экстремизма |
| УКМ-3 | Способен использовать методы получения и работы с информацией в профессиональной сфере с учетом современных технологий цифровой экономики, искусственного интеллекта и науки о данных, а также информационной безопасности |
| УКМ-4 | Способен представлять сведения о профессиональной деятельности на языке, понятном неспециалистам, взаимодействовать с представителями различных культур, в том числе в сферах обязательного использования государственного языка РФ |

**Раздел 2. Организация обучения и итоговой аттестации**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код Блока** | **Трудоёмкость,**  **зачётных единиц** | **Код компетенции** | **Наименование дисциплины (модуля), практики,**  **формы научно-исследовательской работы** | **Виды текущего контроля успеваемости и (или) форма промежуточной аттестации** | **Аудиторная работа обучающихся, часов** | | | | | | | | | **Самостоятельная работа, часов** | | | | | **Объём занятий в активных и интерактивных формах, часов** |
| **Лекции** | **Семинары** | **Консультации** | **Практические занятия** | **Лабораторные работы** | **Контрольные работы** | **Коллоквиумы** | **Текущий контроль** | **Промежуточная аттестация** | **Под руководством преподавателя** | **В присутствии преподавателя** | **В т.ч. с использованием учебно-методич. материалов** | **Текущий контроль** | **Промежуточная аттестация** |
| **1 год обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **С01. Семестр 1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Базовая часть периода обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 3 | ОПК-5, ОПК-8, ПКП-4-ИИР-ПК-1, ПКП-5-ИИР-ПК-2 | [070040] Технологии систем управления базами данных Database Management System Technologies | экзамен | 16 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 50 | 0 | 24 | 20 |
| Блок.1.дисц | 4 | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-2-ИИР-ОПК-2 | [070039] Основы машинного обучения Fundamentals of Machine Learning | экзамен | 16 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 74 | 0 | 36 | 20 |
| Блок.2..прки | 7 | ОПК-1, УК-6, УКМ-1, УКМ-4 | [069933] Учебная (ознакомительная) практика Introductory Training | зачёт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 96 | 16 | 138 | 0 | 0 | 40 |
| Блок.1.дисц | 4 | ОПК-3, ОПК-7, ПКП-3-ИИР-ОПК-3 | [070041] Теория байесовских сетей Theory of Bayesian Networks | экзамен | 30 | 0 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 58 | 0 | 36 | 10 |
| Блок.1.дисц | 2 | УК-4 | [060139] Английский язык в сфере профессиональной коммуникации English for Professional Communication | зачёт | 0 | 0 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 58 |
| [060140] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language | 0 | 0 | 0 | 58 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 10 | 0 | 0 | 0 | 72 |
| Блок.1.дисц | 4 | ПКА-1-ИИ-УК-1, ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, ПКП-4-ИИР-ПК-1, ПКП-5-ИИР-ПК-2 , ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-7-ИИР-ПК-4,ПКП-8-ИИР-ПК-5, ПКП-9-ИИР-ПК-6, ПКП-10-ИИР-ПК-7 | [070043] Методы и технологии искусственного интеллекта и науки о данных в анализе и моделировании социальных сетей Artificial Intelligence and Data Science Methods and Technologies in Social Network Analysis and Modeling | экзамен | 18 | 0 | 2 | 0 | 12 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 74 | 0 | 36 | 30 |
| Блок.1.дисц | 2 | ОПК-3, ПКП-10-ИИР-ПК-7, УК-1, УК-2, УК-4, УК-5 | [070042] Психология коммуникации в проектной команде Communication Psychology for Project Team | зачёт | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 32 | 0 | 8 | 20 |
| **Вариативная часть периода обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок(и) дисциплин** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок дисциплин по выбору** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **01 Искусственный интеллект для Арктического региона** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 4 | ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-10-ИИР-ПК-7, ПКП-1-ИИР-ОПК-1 | [069927] Технологии интеллектуального компьютерного зрения Intelligent computer vision technologies | экзамен | 20 | 0 | 2 | 40 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 56 | 0 | 24 | 18 |
| [069926] Технологии искусственного интеллекта в Арктических исследованиях Artificial Intelligence Technologies in Arctic Research | 16 | 0 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 84 | 0 | 24 | 18 |
| **02 Технологии искусственного интеллекта и науки о данных** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 4 | ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-4-ИИР-ПК-1 | [070044] Алгоритмы обработки изображений Image Processing Algorithms | экзамен | 16 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 14 | 74 | 0 | 36 | 16 |
| [070045] Нечеткие системы и мягкие вычисления Fuzzy Systems and Soft Computing | 30 | 0 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 58 | 0 | 36 | 10 |
| **Факультативные занятия** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 1 | УК-6 | [066851] Адаптация и обучение в Университете (ЭО) Adapting and Studying at the University (eLearning) | зачёт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 0 |
| **С02. Семестр 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Базовая часть периода обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 4 | ОПК-1, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, ПКП-4-ИИР-ПК-1 | [070046] Методы статистической обработки информации в приложениях искусственного интеллекта Methods of Statistical Information Processing in Artificial Intelligence Applications | экзамен | 30 | 0 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 62 | 0 | 32 | 10 |
| Блок.1.дисц | 3 | ОПК-3, ПКА-1-ИИ-УК-1, УК-1, УК-3, УК-4, УК-6, УКМ-1, УКМ-4 | [070047] Инновационный менеджмент Innovation Management | экзамен | 30 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 42 | 0 | 32 | 20 |
| Блок.2..прки | 6 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, УК-6, УКМ-4 | [069935] Учебная (технологическая) практика Educational (Technological) Practice | зачёт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 54 | 16 | 132 | 0 | 12 | 40 |
| Блок.1.дисц | 3 | УК-4 | [060139] Английский язык в сфере профессиональной коммуникации English for Professional Communication | зачёт | 0 | 0 | 2 | 32 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 72 | 0 | 0 | 58 |
| [060140] Русский язык как иностранный Russian as a Foreign Language | 0 | 0 | 0 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16 | 30 | 0 | 0 | 0 | 108 |
| Блок.2..прки | 6 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, УК-6, УКМ-4 | [069936] Учебная практика (проектно-технологическая) Practical Training (Project and Technological) | зачёт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 134 | 16 | 52 | 0 | 12 | 40 |
| Блок.1.дисц | 1 | УКМ-3 | [058059] Цифровая культура: технологии и безопасность (ЭО) Digital Culture: Technology and Security (eLearning) | зачёт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 34 | 0 | 0 | 36 |
| **Вариативная часть периода обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок(и) дисциплин** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок дисциплин по выбору** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **01 Искусственный интеллект для Арктического региона** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 3 | ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-9-ИИР-ПК-6 | [069931] Интеллектуальные системы управления транспортной инфраструктурой в Арктике Intelligent Systems in Transport Infrastructure Management in the Arctic | экзамен | 36 | 0 | 2 | 0 | 32 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 36 | 0 | 0 | 18 |
| Блок.1.дисц | 4 | ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, ПКП-5-ИИР-ПК-2 | [069928] Интеллектуальная обработка данных промышленных предприятий Intelligent Data Processing of Industrial Enterprises | экзамен | 60 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 56 | 0 | 24 | 20 |
| **02 Технологии искусственного интеллекта и науки о данных** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 3 | ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-9-ИИР-ПК-6 | [070049] Data Science: инструментарий и жизненный цикл проекта (осн курс), тр 2 сем Data Science: Tools and Project Lifecycle | экзамен | 18 | 18 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 38 | 0 | 30 | 20 |
| [070050] Алгоритмы анализа и классификации изображений Algorithms of Images Analysis and Classification | 16 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 44 | 0 | 30 | 24 |
| Блок.1.дисц | 4 | ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, ПКП-5-ИИР-ПК-2 | [070048] Информационный поиск и обработка текстов на естественном языке Information Retrieval and Natural Language Processing | экзамен | 30 | 0 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 64 | 0 | 30 | 10 |
| **Факультативные занятия** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 1 | УК-3, УКМ-2 | [067164] Университетская жизнь. Основы корпоративной этики (онлайн-курс) University. Intro to Corporate Ethics (Online Course) | зачёт | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| **2 год обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **С03. Семестр 3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Базовая часть периода обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 1 | УКМ-2, УКМ-3 | [067127] Право интеллектуальной собственности в цифровую эпоху (oнлайн-курс) Intellectual Property Law in Digital Age (Online Course) | зачёт | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| Блок.1.дисц | 2 | ПКА-1-ИИ-УК-1, УКМ-1, УКМ-2, УКМ-3 | [070051] Экономико-правовые основы рынка ПО Economic and Legal Fundamentals of Software Market | зачёт | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 32 | 0 | 8 | 20 |
| Блок.1.дисц | 3 | ОПК-4, ОПК-5, ПКА-1-ИИ-УК-1, ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-8-ИИР-ПК-5 | [069937] Научный семинар Scientific Seminar | зачёт | 0 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 68 | 0 | 8 | 20 |
| Блок.1.дисц | 3 | УК-5, УКМ-4 | [031546] Философия Philosophy | зачёт | 15 | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 72 | 0 | 4 | 10 |
| Блок.2..прки | 5 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, УК-6, УКМ-4 | [069938] Производственная практика (проектно-технологическая) Internship (Projects and Technological) | зачёт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 102 | 16 | 48 | 0 | 12 | 40 |
| Блок.1.дисц | 3 | ОПК-3, ОПК-8, ПКА-2, ПКП-7-ИИР-ПК-4, ПКП-8-ИИР-ПК-5, ПКП-9-ИИР-ПК-6, ПКП-10-ИИР-ПК-7, УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УКМ-1, УКМ-4 | [070054] Управление проектами Project Management | экзамен | 30 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 50 | 0 | 24 | 20 |
| Блок.1.дисц | 1 | УК-2, УКМ-1 | [060016] Управление бизнесом (онлайн-курс) Business Administration (Online Course) | зачёт | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| Блок.1.дисц | 5 | ОПК-1, ОПК-7, ПКП-1-ИИР-ОПК-1 | [069929] Теория нейронных сетей Neural Network Theory | экзамен | 30 | 0 | 2 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 94 | 0 | 36 | 10 |
| Блок.1.дисц | 1 | УК-4, УК-5, УКМ-4 | [060011] Язык эффективной коммуникации в цифровом обществе (онлайн-курс) Language of Effective Communication in the Digital Society (Online Course) | зачёт | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| **Вариативная часть периода обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок(и) дисциплин** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок дисциплин по выбору** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **01 Искусственный интеллект для Арктического региона** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 6 | ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-7-ИИР-ПК-4, ПКП-9-ИИР-ПК-6 | [069930] Интеллектуальные технологии и анализ спутниковых данных Intelligent Technologies and Satellite Data Analysis | зачёт, экзамен | 12 | 0 | 2 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 137 | 0 | 37 | 24 |
| **02 Технологии искусственного интеллекта и науки о данных** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 6 | ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-7-ИИР-ПК-4, ПКП-9-ИИР-ПК-6 | [070052] Прикладные задачи машинного обучения Applied Machine Learning Problems | зачёт, экзамен | 16 | 14 | 2 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 4 | 62 | 12 | 50 | 0 | 42 | 28 |
| **С04. Семестр 4** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Базовая часть периода обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 1 | УК-2, УКМ-1 | [062765] Финансовая грамотность (онлайн-курс) Financial Literacy (Online Course) | зачёт | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| Блок.1.дисц | 1 | УК-6 | [060019] Современные проблемы непрерывного образования (онлайн-курс) Current Issues in Continuous Education (Online Course) | зачёт | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| Блок.1.дисц | 1 | УК-2, УКМ-2 | [060018] Теория и практика противодействия коррупционному поведению и проявлениям экстремизма (онлайн-курс) Theory and Practice of Countering Corrupt Behaviour and Manifestations of Extremism (Online Course) | зачёт | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| Блок.1.дисц | 4 | ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, ПКП-6-ИИР-ПК-3, УК-6, УКМ-1, УКМ-4 | [069940] Проекты: подготовка отчетов и презентация результатов Projects: Making Reports Presentations | зачёт | 0 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 38 | 16 | 60 | 0 | 12 | 40 |
| Блок.2..прки | 7 | ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, УК-6, УКМ-4 | [069939] Производственная практика (научно-исследовательская работа) Internship (Research Work) | зачёт | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 38 | 16 | 184 | 0 | 12 | 20 |
| **Вариативная часть периода обучения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок(и) дисциплин** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Блок дисциплин по выбору** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **01 Искусственный интеллект для Арктического региона** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 4 | ПКП-4-ИИР-ПК-1 | [069934] Технологии искусственного интеллекта в дистанционном зондировании арктических территорий Artificial Intelligence Technologies in Remote Sensing of Arctic Territories | экзамен | 16 | 0 | 2 | 0 | 18 | 0 | 0 | 0 | 38 | 0 | 0 | 70 | 0 | 0 | 18 |
| Блок.1.дисц | 3 | ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-9-ИИР-ПК-6 | [069932] Технологии здоровьесбережения на основе данных в условиях Крайнего севера Data-Driven Healthcare Technologies in the Far North | экзамен | 20 | 0 | 2 | 0 | 40 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 44 | 0 | 0 | 20 |
| **02 Технологии искусственного интеллекта и науки о данных** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок.1.дисц | 3 | ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-9-ИИР-ПК-6 | [070049] Data Science: инструментарий и жизненный цикл проекта (осн курс), тр 4 сем Data Science: Tools and Project Lifecycle | экзамен | 18 | 18 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 38 | 0 | 30 | 20 |
| [070119] Методы и инструменты искусственного интеллекта в веб Artificial Intelligence Methods and Tools on the Web | 16 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 44 | 0 | 30 | 24 |
| Блок.1.дисц | 4 | ПКП-4-ИИР-ПК-1 | [070055] Алгоритмы компьютерного зрения Computer Vision Algorithms | экзамен | 60 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 44 | 0 | 36 | 20 |
| [070056] Технологии хранения и обработки больших объёмов данных Big Data Storage and Processing Techniques | 16 | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 74 | 0 | 36 | 25 |

**Раздел 3. Структура и форма итоговой аттестации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код Блока | Трудоёмкость, зачётных единиц | Форма и наименование процедуры итоговой аттестации | Перечень кодов компетенций,  проверяемых при проведении итоговой аттестации |
| **И. Итоговая аттестация** | | | |
| **Базовая часть итоговой аттестации** | | | |
| Блок.3.гиа | 9 | Защита выпускной квалификационной работы Qualification Research Paper Defense | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПКА-2, ПКА-1-ИИ-УК-1, ПКП-1-ИИР-ОПК-1, ПКП-2-ИИР-ОПК-2, ПКП-3-ИИР-ОПК-3, ПКП-4-ИИР-ПК-1, ПКП-5-ИИР-ПК-2, ПКП-6-ИИР-ПК-3, ПКП-7-ИИР-ПК-4, ПКП-8-ИИР-ПК-5, ПКП-9-ИИР-ПК-6, ПКП-10-ИИР-ПК-7, УК-6, УКМ-1 |
| **Вариативная часть итоговой аттестации** | | | |
| **Не предусмотрено** | | | |

**Раздел 4. Дополнительная информация**

**Сопоставление объемов блоков структуры образовательной программы с содержанием действующих федеральных государственных образовательных стандартов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Структура образовательной программы | | Объем программы и ее блоков в з.е. | |
| Учебный план образовательной программы СПбГУ | ФГОС *(реквизиты приказа Минобрнауки России)* |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | *80* | не менее *80* |
| Блок 2 | Практика | *31* | не менее *21* |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | *9* | не менее 9 |
| Объем программы | | *120* | *120* |

Председатель Д.В. Луцив

Секретарь М.А. Кальницкая