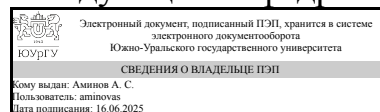


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



А. С. Аминов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (профессионально-ориентированная 2)
для направления 49.04.01 Физическая культура

Уровень Магистратура

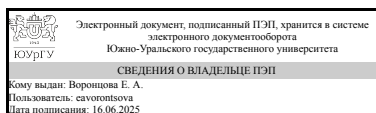
магистерская программа Искусственный интеллект в физической культуре и спорте

форма обучения очная

кафедра-разработчик Спортивное совершенствование

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 49.04.01 Физическая культура, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 944

Разработчик программы,
преподаватель



Е. А. Воронцова

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

профессионально-ориентированная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение практических навыков и формирование профессиональных компетенций на оперативном и тактическом уровне, развитие знаний, умений, навыков необходимых в практической деятельности физической культуры и массового спорта при организации и проведении учебной, учебно-тренировочной, оздоровительной, воспитательной и спортивной работы

Задачи практики

Моделировать достижения с применением инструментов искусственного интеллекта. Проводить оценку возможностей нейронных сетей для предсказания эффективности соревновательной деятельности. Разрабатывать научно-методические материалы, обеспечивающие реализацию наиболее эффективных методик. Проводить анализ направлений применения систем искусственного интеллекта в физической культуре и спорте. Совершенствовать компетенции обучающегося для выполнения соответствующих трудовых функций, необходимых в профессиональной деятельности.

Краткое содержание практики

Производственная (профессионально-ориентированная) практика обучающихся проводится в учреждениях физкультурно-спортивной направленности, а именно спортивных школах различного статуса, федерации по видам спорта, Центрах олимпийской подготовки, Центрах тестирования ВФСК ГТО. Разработка модельных характеристики, подбор комплекса модифицированных, современных, перспективных методов и средств спортивного отбора перспективных спортсменов в сборную команду по виду спорта; подготовка и проведение тренировочных занятий различной направленности, в том числе и теоретические в группах СС.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
--	---

ПК-1 Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию аналитических систем в области физической культуры и спорта	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:управления проектами по созданию, поддержке и использованию аналитических систем в области физической культуры и спорта
ПК-2 Способен к планированию и выполнению работ теоретического и экспериментального характера с применением инструментов искусственного интеллекта при решении прикладных задач в области физической культуры и спорта	Знает:
	Умеет:выявлять факторы, объясняющие достигнутый результат в избранном виде спорта, а также моделировать достижения с применением инструментов искусственного интеллекта
	Имеет практический опыт:оценки возможностей нейронных сетей для предсказания эффективности соревновательной деятельности
ПК-4 Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:анализа направлений применения систем искусственного интеллекта в физической культуре и спорте
ПК-8 Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях	Знает:
	Умеет:
	Имеет практический опыт:решения прикладных задачи в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» в сфере физической культуры и спорта

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Стратегический анализ с применением современных информационных систем в области физической культуры и спорта Основы интеллектуальной информационно-аналитической деятельности в сфере физической культуры и спорта Компьютерное моделирование в задачах биомеханики Рейтинговые оценки и аналитика в спорте с применением алгоритмов искусственного интеллекта Компьютерное зрение в задачах	Производственная практика (преддипломная) (4 семестр)

физической культуры и спорта Научно-методические основы интеллектуального планирования и построения подготовки спортсменов Современные подходы к планированию и построению подготовки спортсменов с применением цифровых технологий	
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Рейтинговые оценки и аналитика в спорте с применением алгоритмов искусственного интеллекта	Знает: специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных, классификацию рейтингов, критерии качества модели рейтинга в спорте; системы интеллектуального анализа больших данных в области физической культуры и спорта; способы применения методов интеллектуального анализа больших данных; основы теории принятия решений Умеет: выявлять области деловой деятельности, которые потенциально могут получить отдачу от аналитики, применять методы интеллектуального анализа данных при решении прикладных задач в области физической культуры и спорта; применять системы спортивного рейтинга в ходе анализа эффективности соревновательной деятельности спортсмена, спортивной команды Имеет практический опыт:
Современные подходы к планированию и построению подготовки спортсменов с применением цифровых технологий	Знает: требования к составлению программ мероприятий, положений о мероприятиях, планах спортивной подготовки Умеет: выполнять анализ корректности применения подходов, инструментов и методик для осуществления оценки эффективности тренировочного процесса, обследования и индивидуального отбора спортсменов для подготовки спортивного резерва; анализировать учебно-тренировочные планы и программы мероприятий на соответствие нормативным требованиям к спортивной подготовке, требованиям к современному уровню теоретических представлений о подготовке спортивного резерва; объективно и точно выбирать необходимые для решения конкретных задач средства и методы, корректировать основные параметры планирования тренировочного

	процесса Имеет практический опыт: нормирования и контроля тренировочных и соревновательных нагрузок с применением инструментов искусственного интеллекта
Компьютерное моделирование в задачах биомеханики	Знает: особенности построения моделей конструкций и биологических объектов в специализированном программном обеспечении, алгоритмы их исследования в статике и динамике в пакетах прикладных компьютерных программ; перспективы применения результатов компьютерного моделирования, биомеханических 3D-моделей в области физической культуры и спорта Умеет: применять основные методы математического моделирования при решении прикладных задач биомеханики; определять эффективность использования современных компьютерных моделей при решении прикладных задач в области физической культуры и спорта Имеет практический опыт: аналитического и численного решения задач биомеханики, в том числе с применением инструментов искусственного интеллекта; организации и выполнения работ экспериментального характера с применением компьютерного моделирования при решении прикладных задач биомеханики
Стратегический анализ с применением современных информационных систем в области физической культуры и спорта	Знает: содержание анализа отраслевой структуры окружающей среды и потребностей физкультурно-спортивной организации; способы использования инструментария искусственного интеллекта в мониторинге эффективности деятельности физкультурно-спортивной организации Умеет: выявлять небольшие по масштабу проекты аналитики, которые потенциально могут представлять интерес для ряда подразделений/служб или для организации в целом, использовать аналитические системы в области физической культуры и спорта, в том числе, разработанные на основе искусственного интеллекта; оценивать эффективность управленческой деятельности на основе мониторинга внешней и внутренней среды физкультурно-спортивной организации Имеет практический опыт: разработки и обоснования стратегии развития организации, осуществляющей деятельность в области физической культуры и спорта, основные

	направления и мероприятия по ее реализации, в том числе, применяя средства искусственного интеллекта
Компьютерное зрение в задачах физической культуры и спорта	Знает: принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» Умеет: решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» со стороны заказчика Имеет практический опыт:
Основы интеллектуальной информационно-аналитической деятельности в сфере физической культуры и спорта	Знает: специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных, классификацию рейтингов, критерии качества модели рейтинга в спорте; системы интеллектуального анализа больших данных в области физической культуры и спорта; способы применения методов интеллектуального анализа больших данных; основы теории принятия решений Умеет: выявлять области деловой деятельности, которые потенциально могут получить отдачу от аналитики, применять методы интеллектуального анализа данных при решении прикладных задач в области физической культуры и спорта; применять системы спортивного рейтинга в ходе анализа эффективности соревновательной деятельности спортсмена, спортивной команды Имеет практический опыт:
Научно-методические основы интеллектуального планирования и построения подготовки спортсменов	Знает: цель, задачи, виды, методы, содержание прогнозирования и моделирования в спорте; содержание и особенности планирования и проектирования, стратегические направления развития системы подготовки спортивного резерва по виду спорта; содержание Федеральных стандартов по виду спорта; содержание и требования по разработке программ и планов подготовки; содержание научно-методического обеспечения системы подготовки спортивного резерва по виду спорта; факторы, отрицательно воздействующие на качество подготовки спортивного резерва, и пути их устранения; приоритетные направления по

	совершенствованию научно-методического обеспечения системы подготовки спортивного резерва по виду спорта Умеет: составлять кратко-, средне-, долгосрочные прогнозы в спортивной деятельности; разрабатывать проекты развития системы подготовки спортивного резерва; разрабатывать различные модели (модель спортсмена и сторон его подготовленности, модель процесса); выявлять положительные и отрицательные, слабые стороны процесса спортивной тренировки; разрабатывать программы, планы подготовки спортивного резерва по виду спорта; разрабатывать рекомендации и предложения по совершенствованию научно-методического обеспечения системы подготовки спортивного резерва по виду спорта Имеет практический опыт: планирования и проектирования системы подготовки спортивного резерва в микро-, мезо- и макроциклах; составления кратко-, средне-, долгосрочных прогнозов в спортивной деятельности; в разработке проектов развития системы подготовки спортивного резерва; в построении и разработке различных моделей (моделей спортсмена и сторон его подготовленности, модель процесса); разработки программ, планов подготовки спортивного резерва по виду спорта; по организации и проведению научных исследований для совершенствования системы подготовки спортивного резерва по виду спорта; в разработке рекомендаций и предложений по совершенствованию научно-методического обеспечения системы подготовки спортивного резерва по виду спорта
--	--

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 9, часов 324, недель 6.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Участие в организационном собрании по практике	2
2	Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами	2

	внутреннего трудового распорядка профильной организации	
3	Разработка модельных характеристик, подбор комплекса модифицированных, современных, перспективных методов и средств спортивного отбора перспективных спортсменов в сборную команду по виду спорта (используя средства и методы нейронных сетей, методы и алгоритмы машинного обучения)	112
4	Подготовка и проведение тренировочных занятий различной направленности, в том числе и теоретические в группах СС, используя современные методики тренировочных воздействий. Оценка эффективности используемых методик (используя средства и методы нейронных сетей, методы и алгоритмы машинного обучения)	48
5	Разработка научно-методических материалов, обеспечивающих реализацию наиболее эффективных методик	78
6	Анализ направлений применения систем искусственного интеллекта в физической культуре и спорте.	24
7	Разработка системы для анализа статистических данных с использованием нейронных сетей	36
8	Оформление документов по практике (дневник, отчет, доклад и презентация для защиты практики)	18
9	Защита практики	4

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 03.09.2018 №310-06-14/27.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Промежуточная аттестация	Защита практики	-	5	5 - выставляется студенту, если доклад и	дифференцированный зачет

						презентация отражают кратко и достоверно все задания практики, студент отвечает на все вопросы правильно, грамотно и с примерами из практического опыта практики. 4 - выставляется студенту, если доклад и презентация отражает кратко и достоверно все задания практики, студент отвечает на все вопросы, но без примеров из практического опыта практики. 3 - выставляется студенту, если доклад отражает кратко и достоверно все задания практики (нет презентации), студент отвечает не на все вопросы правильно, грамотно, но больше половины. 2 - выставляется студенту, если доклад не отражает все задания практики, студент не отвечает на большинство вопросов по учебной практике. 1 - выставляется студенту, если не подготовлен доклад, не на все	
--	--	--	--	--	--	---	--

						вопросы даны правильные ответы. 0 - не пришел на защиту практики	
2	4	Текущий контроль	Дневник практики	5	5	5 - дневник полностью и правильно заполнен, у руководителя практики от предприятия нет замечаний по выполненным работам 4 - присутствуют замечания по оформлению дневника, есть небольшие замечания руководителя практики от предприятия по выполненным работам 3 - присутствует 1 содержательная ошибка, недочеты при оформлении дневника, по большинству выполняемых работ у руководителя практики присутствуют замечания 2 - присутствует 2 и более содержательной ошибки, не заполнен столбец 2 раздела - рекомендации и замечания руководителя практикой от предприятия 1 - все разделы заполнены с ошибками, не заполнен столбец 2 раздела - рекомендации и	дифференцированный зачет

						замечания руководителя практикой от предприятия 0 - дневник не сдан	
3	4	Текущий контроль	Отчет по производственной практике (профессионально - ориентированная)	10	12	1 балл - оформлены в табличной форме полученные данные мониторинга 1 балл - разработана программа для анализа полученных данных 1 балл - интерпретация анализа полученных данных 1 балл - описание современных средств, методов и методик отбора 1 балл - за конспект проведенного занятия 2 балла - оценка и анализ проведенных занятий; 1 балл - есть небольшие замечания 3 балла - научно- методические рекомендации (по проведенным занятиям) для повышения эффективности тренировочного процесса; 2 балла - есть 1 замечание; 1 балл - 2 замечания 1 балл - представлен анализ направлений применения систем искусственного интеллекта в физической культуре и	дифференцированный зачет

						спорте 1 балл - разработана система для анализа статистических данных с использованием нейронных сетей	
4	4	Текущий контроль	Место прохождения практики	1	1	1 балл за предоставленный ответ	дифференцированный зачет
5	4	Текущий контроль	Подписанный договор на практику	1	1	1 балл за предоставленный ответ	дифференцированный зачет

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

По окончании производственной практики (профессионально-ориентированной) предусматривается защита отчета по практике на кафедре Спортивного совершенствования ЮУрГУ перед специальной комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии обязательно включается руководитель практики. Дата и время защиты устанавливается кафедрой в соответствии с графиком учебного процесса студента. Комиссия заслушивает в порядке очередности доклады студентов о результатах прошедшей практики и задает вопросы для определения оценки сформированности компетенций.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Имеет практический опыт: управления проектами по созданию, поддержке и использованию аналитических систем в области физической культуры и спорта	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: выявлять факторы, объясняющие достигнутый результат в избранном виде спорта, а также моделировать достижения с применением инструментов искусственного интеллекта	+	+	+		
ПК-2	Имеет практический опыт: оценки возможностей нейронных сетей для предсказания эффективности соревновательной деятельности	+	+	+		
ПК-4	Имеет практический опыт: анализа направлений применения систем искусственного интеллекта в физической культуре и спорте	+	+	+		
ПК-8	Имеет практический опыт: решения прикладных задачи в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение» в сфере физической культуры и спорта	+	+	+		

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания производственной практики (профессионально-ориентированная) по направлению 49.04.01 Физическая культура

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фискалов, В. Д. Спорт и система подготовки спортсменов : учебник / В. Д. Фискалов. — Москва : Советский спорт, 2010. — 392 с. https://e.lanbook.com/
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Фискалов, В. Д. Теоретико-методические аспекты практики спорта : учебное пособие / В. Д. Фискалов, В. П. Черкашин. — Москва : Спорт-Человек, 2016. — 352 с. https://e.lanbook.com/
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. https://e.lanbook.com/book/160142
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иссурин, В. Б. Подготовка спортсменов XXI века: научные основы и построение тренировки / В. Б. Иссурин. — Москва : Спорт-Человек, 2016. — 464 с. https://e.lanbook.com/book/97499
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Галушкин, А. И. Нейросетевые технологии в России (1982–2010) : учебное пособие / А. И. Галушкин, С. Н. Симоров. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 316 с. — ISBN 978-5-9912-0228-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/5145

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ОГБУ "ДИРЕКЦИЯ СПОРТИВНО-МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ВСЕРОССИЙСКОГО ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА "ГОТОВ К ТРУДУ И ОБОРОНЕ" В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ"	454080, Челябинск, Сони Кривой, 75а	Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.
Областное бюджетное учреждение "Центр олимпийской подготовки по дзюдо Челябинской области" имени Заслуженного тренера России А.Е. Миллера"	454016, г. Челябинск, Университетская Набережная, 22 В	Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.
Филиал Муниципальное бюджетное учреждение «Спортивная школа олимпийского резерва по хоккею «Трактор» г. Челябинска – «Белые Медведи»	454007, Челябинск, Савина, 1	Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.
МБУ ДО «СШОР № 5 по лыжным видам спорта» г. Челябинска	454080, г. Челябинск, уд. Худякова, д. 16 А	Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.
МБУ спортивная школа олимпийского резерва № 2 по легкой атлетике им. Мосеева	454080, Челябинск, Коммуны, 98	Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.
МБУ "Спортивная школа олимпийского резерва по спортивной борьбе имени заслуженного тренера России Л.Ф. Мошкина "	454000, Челябинск, Комсомольская, 20а	Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "СПОРТИВНАЯ ШКОЛА № 8 ПО БАСКЕТБОЛУ" ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА	454091, г.Челябинск, ул.Володарского, 14-а	Спортивный баскетбольный зал: 1. Конструкция баскетбольного щита в сборе (щит, корзина с кольцом, сетка, опора) комплект 2 2. Мяч баскетбольный штук 30

		3. Доска тактическая штук 2 4. Мяч набивной штук 20 5. Свисток штук 4 6. Секундомер штук 4 7. Стойки для обводки штук 20 8. Фишки (конусы) штук 30 Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.
МБУ СШОР № 12 по волейболу г. Челябинска	454007, Челябинск, пер. Артиллерийский, 2	Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.
МБУ ДО "СШ по плаванию "ЮНИКА"	454126, Челябинск, Худякова, 16-а	Учебно-спортивный комплекс ЮУрГУ, бассейн 50 метров Методический кабинет: Системный блок – 2 шт. Монитор – 2 шт. Мышь – 2 шт. Клавиатура – 2 шт.