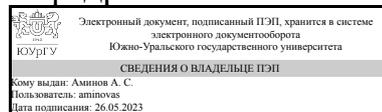


УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



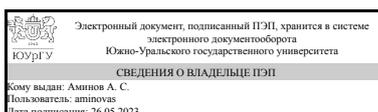
А. С. Аминов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М0.07.02 Основы интеллектуальной информационно-аналитической деятельности в сфере физической культуры и спорта
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

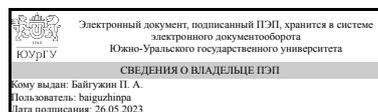
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 49.04.01 Физическая культура, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 944

Зав.кафедрой разработчика,
к.биол.н., доц.



А. С. Аминов

Разработчик программы,
д.биол.н., профессор



П. А. Байгузин

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: базируясь на основных научных положениях управленческой аналитики и практике искусственного интеллекта, сформировать у студентов целостное представление о процессе принятия решений в практике спортивной подготовки с применением информационно-аналитических систем. Задачи: - ознакомиться с алгоритмами оценки, мониторинга, сбора данных в спорте; современными статистическими и рейтинговыми платформами; опытом применения новых методов спортивной аналитики в построении прогнозных моделей в видах спорта; - применять аналитические материалы для оценки результативности спортсмена, команды для выработки прогноза успешности соревновательной деятельности, стратегических решений при подготовке спортсменов, команд; - владеть основными средствами разработки интеллектуальных систем, основанных на машинном обучении и анализе факторов, определяющих результативность тренировочной и соревновательной деятельности спортсмена.

Краткое содержание дисциплины

Студенты получают практические навыки создания проекта на основе использования систем машинного обучения, искусственного интеллекта. Дисциплина, являясь междисциплинарной и включает: описание алгоритма разработки базы данных, включая учет критериев объективной и субъективной оценки результативности спортсмена/команды, анализ динамики результативности, реализацию разработанной интеллектуальной системы анализа динамики результативности спортсмена/команды и ее апробацию. Студенты используют знания следующих дисциплин: Основы машинного обучения, Отечественные и зарубежные системы спортивной подготовки

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию аналитических систем в области физической культуры и спорта | Знает: 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: 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 |
| ПК-7 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика | Знает: специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных Умеет: выявлять области деловой деятельности, которые потенциально могут получить отдачу от |

| | |
|--|-----------|
| | аналитики |
|--|-----------|

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы машинного обучения | Производственная практика (профессионально-ориентированная 2) (4 семестр), Производственная практика (преддипломная) (4 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основы машинного обучения | Знает: методологию и принципы руководства проектами по созданию, поддержке и использованию комплексных систем на основе аналитики больших данных со стороны заказчика, возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения, классы методов и алгоритмов машинного обучения Умеет: проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения, ставить задачи и адаптировать методы и алгоритмы машинного обучения Имеет практический опыт: |

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 3 |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 108 | 108 |
| <i>Аудиторные занятия:</i> | 48 | 48 |
| Лекции (Л) | 16 | 16 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32 | 32 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 53,75 | 53,75 |
| Разработка базы данных мониторинговых исследований результативности спортсмена/команды | 26,75 | 26.75 |
| Разработка интеллектуальной системы анализа (прогноза) уровня подготовленности спортсменов игровых видов спорта | 27 | 27 |

| | | |
|------------------------------------------|------|-------|
| Консультации и промежуточная аттестация | 6,25 | 6,25 |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен) | - | зачет |

5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
| | | Всего | Л | ПЗ | ЛР |
| 1 | Современные информационные системы и технологии в подготовке спортсмена/команды | 10 | 2 | 8 | 0 |
| 2 | Информационные системы и технологии в оценке успешности соревновательной деятельности спортсмена/команды | 20 | 8 | 12 | 0 |
| 3 | Интеллектуальные технологии и системы в подготовке спортсмена/команды | 18 | 6 | 12 | 0 |

5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1 | 1 | Современные информационные системы и технологии в подготовке спортсмена/команды. Понятие и классификация интеллектуальных информационных систем. Обработка и анализ больших массивов данных в интеллектуальных информационных системах. Назначение, структура и основные характеристики экспертной системы. | 2 |
| 2-3 | 2 | Специфика соревновательной деятельности в видах спорта. Системы проведения соревнований (розыгрыша), их характеристика. | 4 |
| 4-5 | 2 | Оценка и измерение результатов спортсменов различных спортивных дисциплин. Комплексная оценка успешности спортивной деятельности. Факторы, влияющие на результат оценки. Рейтинг как инструмент для определения уровня подготовленности и успешности спортсмена/команды. | 4 |
| 6 | 3 | Анализ результатов спортивных соревнований. Опыт применения новых методов спортивной аналитики в построении прогнозных моделей в видах спорта. Нейронные сети в анализе спортивных событий. | 2 |
| 7-8 | 3 | Интеллектуальные технологии и системы в подготовке спортсмена/команды. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Экспертные системы принятия решений. Получение и ввод экспертных решений. | 4 |

5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара | Кол-во часов |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1-2 | 1 | Концепция мониторинговых исследований. Компьютерные технологии в задачах мониторинга, тестирования и диагностики спортсменов. Информационно-аналитическая системы спортивной подготовки спортивного резерва SmartSport, SailData, ИАС Спорт г. Москвы. ГТО. | 4 |
| 3-4 | 1 | Цифровой ИСТИС. Функционал и перспективный IT-ландшафт. | 4 |
| 5-6 | 2 | Информационные системы и технологии в оценке успешности соревновательной деятельности спортсмена/команды (часть 1). Концепция хранилищ данных. Организация хранилища данных. Хранилище данных и анализ. | 4 |
| 7-8 | 2 | Информационные системы и технологии в оценке успешности | 4 |

| | | | |
|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| | | соревновательной деятельности спортсмена/команды (часть 2). Формирование (заполнение) базы данных. | |
| 9-10 | 2 | Визуализация и многомерный анализ базы данных. | 4 |
| 11-13 | 3 | Интеллектуальные технологии и системы в подготовке спортсмена/команды. Применение интеллектуальных технологий в системе подготовки спортсмена/команды. Технология Big Data, блокчейн-технология. Виды задач машинного обучения. Обучение с учителем, обучение без учителя. Нейронные сети, Обучение с подкреплением. Трансдуктивное обучение, многовариантное обучение. Практические сферы применения машинного обучения. | 6 |
| 14-16 | 3 | Анализ результатов спортивных соревнований. Разработка интеллектуальной системы анализа (прогноза) уровня подготовленности спортсменов игровых видов спорта (с применением машинного обучения) | 6 |

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс | Семестр | Кол-во часов |
| Разработка базы данных мониторинговых исследований результативности спортсмена/команды | Основная: Годик, М. А. Комплексный контроль в спортивных играх / М. А. Годик. — Москва : Советский спорт, 2010. — 336 с. — ISBN 978-5-9718-0470-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4088 Семенов, Е. Н. Комплексный контроль тренировочные и соревновательные нагрузок и их влияние на организм спортсменов в мини-футболе : учебно-методическое пособие / Е. Н. Семенов, Я. Е. Козлов. — Воронеж : ВГИФК, 2019. — 53 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140377 Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов : монография / В. П. Губа, Г. И. Попов, В. В. Пресняков, М. С. Леонтьева ; под редакцией А. А. Алексеева ; художник Н. Раевская. — Москва : Спорт-Человек, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-907225-47-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165131 Дополнительная: Губа, В. П. Комплексный контроль интегральной функциональной подготовленности футболистов : монография / В. П. Губа, А. А. Шамардин. — Москва : Советский | 3 | 26,75 |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| | спорт, 2015. — 284 с. — ISBN 978-5-9718-0734-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69827 Журналы | | |
| Разработка интеллектуальной системы анализа (прогноза) уровня подготовленности спортсменов игровых видов спорта | Основная: Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов : монография / В. П. Губа, Г. И. Попов, В. В. Пресняков, М. С. Леонтьева ; под редакцией А. А. Алексеева ; художник Н. Раевская. — Москва : Спорт-Человек, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-907225-47-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165131 Дополнительная: Губа, В. П. Комплексный контроль интегральной функциональной подготовленности футболистов : монография / В. П. Губа, А. А. Шамардин. — Москва : Советский спорт, 2015. — 284 с. — ISBN 978-5-9718-0734-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69827 Технология управления тренировочным процессом и соревновательной деятельностью юных хоккеистов на этапах многолетней спортивной подготовки : методические рекомендации / под редакцией Н. В. Павловой. — Омск : СибГУФК, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-91930-110-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142470 Тышлер, Д. А. Фехтование. Технико-тактическая и функциональная тренировка / Д. А. Тышлер, Л. Г. Рыжкова. — Москва : Академический Проект, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-8291-2964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132546 Журналы | 3 | 27 |

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № | Се- | Вид | Название | Вес | Макс. | Порядок начисления баллов | Учи- |
|---|-----|-----|----------|-----|-------|---------------------------|------|
|---|-----|-----|----------|-----|-------|---------------------------|------|

| КМ | местр | контроля | контрольного мероприятия | | балл | Критерии оценивания качества выполнения проекта Обоснование актуальности проекта 2 балла – актуальность работы обоснована; 1 балл – частично обоснована; 0 баллов – не обоснована Логика поэтапного планирования (задачи) 2 балла – соблюдена логическая последовательность поставленных задач, ресурсы и сроки адекватны поставленным задачам; 1 балл – логическая последовательность поставленных задач имеет недочёты, ресурсы и сроки не полностью адекватны поставленным задачам; 0 баллов – планирование отсутствует или имеет логические несоответствия, сроки и ресурсы неадекватны поставленным задачам Продукт 2 балла – созданный продукт решает поставленную проблему; продукт соответствует изначально заявленным характеристикам; изменения ключевых характеристик обоснованы; 1 балл – продукт частично решает поставленную проблему; частично соответствует заявленным характеристикам; изменения ключевых характеристик недостаточно обоснованы; 0 баллов – продукт вовсе не решает поставленную проблему; не соответствует ключевым характеристикам Защита (представление работы) 2 балла – презентация наглядна, отражает сущность проекта; выступление поддерживает презентацию; ответы на вопросы аргументированы; 1 балл – презентация не в полной мере отражает сущность продукта; ответы на вопросы даны неполно; 0 баллов – презентация отсутствует; не отражает сущность проекта; ответы на вопросы отсутствуют Владение методами 2 балла – автор в достаточной мере выбрал и освоил оптимальные методы. Возможны незначительные | тыва - ется в ПА |
|----|-------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 | 3 | Промежуточная аттестация | Разработка базы данных мониторинговых исследований результативности спортсмена/команды | - | 12 | зачет | |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| | | | | | <p>ошибки; 1 балл – использовал неоптимальные методы. Не знаком со всем спектром методов в сфере проектирования; 0 баллов – не имеет представления о существующих методах в сфере проектирования</p> <p>Оригинальность 2 балла – проект оригинален и не имеет полных аналогов; 1 балл – имеет аналоги, но по отдельным параметрам усовершенствован; 0 баллов – не оригинален, полностью копирует уже существующие проекты</p> | | |
| 2 | 3 | Промежуточная аттестация | <p>Разработка интеллектуальной системы анализа (прогноза) уровня подготовленности спортсменов игровых видов спорта</p> | - | 12 | <p>Критерии оценивания качества выполнения проекта</p> <p>Обоснование актуальности проекта 2 балла – актуальность работы обоснована; 1 балл – частично обоснована; 0 баллов – не обоснована</p> <p>Логика поэтапного планирования (задачи) 2 балла – соблюдена логическая последовательность поставленных задач, ресурсы и сроки адекватны поставленным задачам; 1 балл – логическая последовательность поставленных задач имеет недочёты, ресурсы и сроки не полностью адекватны поставленным задачам; 0 баллов – планирование отсутствует или имеет логические несоответствия, сроки и ресурсы неадекватны поставленным задачам</p> <p>Продукт 2 балла – созданный продукт решает поставленную проблему; продукт соответствует изначально заявленным характеристикам; изменения ключевых характеристик обоснованы; 1 балл – продукт частично решает поставленную проблему; частично соответствует заявленным характеристикам; изменения ключевых характеристик недостаточно обоснованы; 0 баллов – продукт вовсе не решает поставленную проблему; не соответствует ключевым характеристикам</p> <p>Защита (представление работы) 2 балла – презентация наглядна, отражает сущность проекта; выступление поддерживает презентацию; ответы на вопросы аргументированы; 1 балл – презентация не в полной мере</p> | зачет |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | отражает сущность продукта; ответы на вопросы даны неполно; 0 баллов – презентация отсутствует; не отражает сущность проекта; ответы на вопросы отсутствуют Владение методами 2 балла – автор в достаточной мере выбрал и освоил оптимальные методы. Возможны незначительные ошибки; 1 балл – использовал неоптимальные методы. Не знаком со всем спектром методов в сфере проектирования; 0 баллов – не имеет представления о существующих методах в сфере проектирования Оригинальность 2 балла – проект оригинален и не имеет полных аналогов; 1 балл – имеет аналоги, но по отдельным параметрам усовершенствован; 0 баллов – не оригинален, полностью копирует уже существующие проекты |
|--|--|--|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|
| | | 1 | 2 |
| ПК-1 | Знает: 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 | + | |
| ПК-1 | Умеет: 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 | + | |
| ПК-7 | Знает: специфику сфер и отраслей, для которых реализуется проект по аналитике больших данных | | + |
| ПК-7 | Умеет: выявлять области деловой деятельности, которые потенциально могут получить отдачу от аналитики | | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1.

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Годик, М. А. Комплексный контроль в спортивных играх / М. А. Годик. — Москва : Советский спорт, 2010. — 336 с. — ISBN 978-5-9718-0470-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4088 |
| 2 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Семенов, Е. Н. Комплексный контроль тренировочные и соревновательные нагрузки и их влияние на организм спортсменов в мини-футболе : учебно-методическое пособие / Е. Н. Семенов, Я. Е. Козлов. — Воронеж : ВГИФК, 2019. — 53 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140377 |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов : монография / В. П. Губа, Г. И. Попов, В. В. Пресняков, М. С. Леонтьева ; под редакцией А. А. Алексеева ; художник Н. Раевская. — Москва : Спорт-Человек, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-907225-47-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165131 |
| 4 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Губа, В. П. Комплексный контроль интегральной функциональной подготовленности футболистов : монография / В. П. Губа, А. А. Шамардин. — Москва : Советский спорт, 2015. — 284 с. — ISBN 978-5-9718-0734-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/69827 |
| 5 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Технико-тактическая подготовка дзюдоистов разных весовых групп и стилей соревновательной деятельности : учебно-методическое пособия / Ф. Х. Зекрин, В. В. Зибзеев, А. Ф. Зекрин, О. С. Зданович. — Чайковский : ЧГИФК, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152740 |
| 6 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система | Технология управления тренировочным процессом и соревновательной деятельностью юных хоккеистов на этапах многолетней спортивной подготовки : методические |

| | | | |
|----|---------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | издательства Лань | рекомендации / под редакцией Н. В. Павловой. — Омск : СибГУФК, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-91930-110-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142470 |
| 7 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тышлер, Д. А. Фехтование. Техничко-тактическая и функциональная тренировка / Д. А. Тышлер, Л. Г. Рыжкова. — Москва : Академический Проект, 2020. — 183 с. — ISBN 978-5-8291-2964-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132546 |
| 8 | Журналы | eLIBRARY.RU | Информационная модель всесторонней оценки факторов риска состояния здоровья и спортивной формы высококвалифицированных спортсменов / Ф. А. Керимов, Д. З. Нарзуллаев, Д. Х. Умаров [и др.] // Фан-Спортга. — 2020. — № 4. — С. 19-28. https://elibrary.ru/item.asp?id=43829301 |
| 9 | Журналы | eLIBRARY.RU | Ашкинази, С. М. О возможностях использования информационно-аналитической системы SailData в процессе подготовки спортивного резерва в парусном спорте / С. М. Ашкинази, В. В. Рябчиков, В. С. Куликов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. — 2018. — № 3(157). — С. 29-33. https://elibrary.ru/item.asp?id=32749680 |
| 10 | Журналы | eLIBRARY.RU | Миленина, А. А. Компьютерные технологии в задачах мониторинга, тестирования и диагностики спортсменов / А. А. Миленина, В. М. Шапорова, С. Ю. Татарова // Международный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика. — 2020. — № S2(26). — С. 249-257. https://elibrary.ru/item.asp?id=44289057 |
| 11 | Журналы | eLIBRARY.RU | Результаты внедрения системы мониторинга и коррекции миофасциальных нарушений у спортсменов высокого класса / Р. А. Якупов, Г. И. Сафиуллина, Э. Р. Бурганов [и др.] // Общественное здоровье и здравоохранение. — 2018. — № 4(60). — С. 52-56. https://elibrary.ru/item.asp?id=36765344 |
| 12 | Журналы | eLIBRARY.RU | Применение информационных технологий для оценки профессионального стресса у спортсменов / М. М. Некрасова, Е. Ф. Черникова, А. В. Зуев [и др.] // Медицина труда и промышленная экология. — 2019. — Т. 59. — № 10. — С. 871-876. — DOI 10.31089/1026-9428-2019-59-10-871-876 https://elibrary.ru/item.asp?id=41264907 |

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено