

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Шилов С.П.

« 28 »

2020 г.



СПОРТИВНАЯ МЕТРОЛОГИЯ

Рабочая программа

для обучающихся по направлению подготовки

49.03.01 Физическая культура

Профиль Спортивная тренировка в избранном виде спорта

Форма обучения: заочная

Яковых Ю.В. Спортивная метрология. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, профиль спортивная тренировка в избранном виде спорта, форма обучения заочная. Тобольск 2020.

Рабочая программа дисциплины (модуля) опубликована на сайте ТюмГУ: Спортивная метрология. [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

1. Пояснительная записка

Целью данной дисциплины является развитие у студентов способности использовать основные положения метрологии, стандартизации и контроля в спорте в практической деятельности специалиста по физической культуре и спорту.

Задачи дисциплины:

- обеспечение научного осмысления основ метрологии, стандартизации и контроля в физическом воспитании и спорте;
- проведение контроля за состоянием занимающихся физической культурой и спортом с применением адекватных и современных медико-биологических и педагогических методов.

1.1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) входит в блок Б1.О. Дисциплины (модули) обязательной части обязательных дисциплин.

Данный курс соотносится с дисциплинами, «Теория и методика избранного вида спорта», «Теория и методика базовых видов спорта», «Теория и методика обучения физической культуре». Дисциплина является предшествующей для защиты ВКР.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-9 – Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	Знает основные положения государственной системы стандартизации; основные положения государственной системы измерений (ГСИ); методы и принципы обеспечения единства измерений; основные положения теории тестирования, требования к процедуре тестирования. Умеет осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся
ПК-1 – Способен осуществлять планирование, учет и анализ результатов тренировочного процесса на этапах спортивной подготовки	Знает документы планирования и учета тренировочного процесса Умеет осуществлять планирование, учет и анализ результатов тренировочного процесса на этапах спортивной подготовки

2. Структура и содержание дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)
		6 семестр
Общий объем зач. ед. час	4	4
	144	144
Из них		
Часы аудиторной работы (всего):	16	16
Лекции	6	6
Практические занятия	10	10
Лабораторные работы	–	–
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу	128	128

Вид промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	Зачет
---	-------

3. Система оценивания

3.1. Оценивание осуществляется в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на предыдущей сессии.

Максимальное количество баллов, которые может набрать студент в ходе изучения дисциплины, составляет 100. По разным формам контроля балльные оценки представлены следующим образом: конспект по самостоятельной работе 0-40 баллов, подготовка и защита доклада по теме практического занятия – 0-10 баллов.

При наборе студентом более 60 баллов оценка за промежуточную аттестацию может быть выставлена автоматически согласно следующим критериям: 61-100 баллов – зачтено.

Студенты, набравшие по текущему контролю менее 61 балла, а также студенты не согласные с итоговой оценкой, полученной по результатам текущего контроля, сдают зачет в б семестре устной форме. Билет для сдачи зачета включает 2 вопроса.

4. Содержание дисциплины

4.1. Тематический план дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные понятия и содержание спортивной метрологии. Основы теории измерений.	7	4	4	–	–
2.	Управление и комплексный контроль в физической культуре и спорте	9	2	6	–	–
Итого (часов)		16	6	10	–	–

4.2. Содержание дисциплины (модуля) по темам

Таблица 3

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (дидактические единицы)
1	Основные понятия и содержание спортивной метрологии. Основы теории измерений.	<p>Занятие 1. Обзорная лекция. Метрология, как учебная дисциплина. Предмет и задачи спортивной метрологии. Спортивная тренировка как процесс управления. Основы теории спортивных измерений. Характеристика спортивных измерений. Единицы измерений. Обеспечение единства измерений.</p> <p>Занятие 2. Практическое занятие. 1.Информация об основных понятиях общей метрологии, как науки об измерениях; задачах законодательной, фундаментальной (научной) и практической (прикладной)</p>

		<p>метрологии; предмете и задачах спортивной метрологии.</p> <p>2.Параметры, измеряемые в физической культуре и спорте. 3.Система единиц физических величин.</p> <p>4.Особенности измерения в спорте. Изменчивость, многомерность, квалитативность, адаптивность, подвижность измерений.</p> <p>5.Основные и производные функциональные показатели всех систем организма.</p> <p>6.Шкалы измерений. Качественные и количественные измерения. Субъективные и объективные измерения.</p> <p>7.Точность измерений. Систематические и случайные ошибки. Абсолютные и относительные ошибки измерений.</p> <p>Занятие 3.Обзорная лекция</p> <p>Технические средства измерений. Показывающие измерительные приборы. Регистрирующие измерительные приборы. Приборы прямого действия. Приборы сравнения. Измерительная установка и измерительная система. Основные понятия и метрологические требования к тестам; надежность, стабильность, согласованность, эквивалентность и информативность тестов.</p> <p>Занятие 4. Практическое занятие.</p> <p>1. Понятие о батарее тестов.</p> <p>2.Основные статистические требования к тестам.</p> <p>3.Тестирование двигательной подготовленности, функционального состояния, технической, тактической, психологической подготовленности и требования в процедуре тестирования.</p> <p>4.Подберите или создайте тесты для определения комплексных показателей подготовленности обучающихся в избранном виде спорта.</p> <p>5. Методы качественных показателей. Квалиметрия.</p> <p>6.Метод экспертных оценок. Подготовка и проведение экспертизы.</p>
2	Управление и комплексный контроль в физической культуре и спорте	<p>Занятие 5. Обзорная лекция.</p> <p>Характеристика комплексного контроля в физическом воспитании и спорте. Цель контроля, Программа комплексного контроля. Виды контроля. Методы комплексного контроля в спорте. Контроль за кинематическими характеристиками. Контроль за динамическими характеристиками. Изучение различных сторон комплексного контроля: педагогического, медико-биологического, биомеханического, психологического.</p> <p>Занятие 6. Практическое занятие. Контроль физических качеств.</p> <p>1.Контроль скоростных способностей.</p> <p>2.Контроль силовых способностей.</p> <p>3.Контроль координационных способностей.</p> <p>4.Контроль гибкости и подвижности в суставах.</p> <p>5.Контроль выносливости.</p> <p>6.Контроль технических действий. Составьте тесты для определения оценки технических приемов в избранном</p>

		<p>виде спорта.</p> <p>Занятие 7. Практическое занятие.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль за нагрузкой. Объем, интенсивность нагрузки. 2. Оценка утомления по симптомам. 3. Физиологические методы контроля. 4. Комплексные, групповые, единичные методы контроля. 5. Контроль за соревновательными и тренировочными нагрузками. 6. Специализированность и сложность измерений. Направленность измерений. 7. Контроль психологического состояния и психологической готовности. <p>Занятие 8. Практическое занятие.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Контроль медико-биологического и психологического состояния. 1. Контроль физического развития. 2. Определение биоритмов человека. 3. Контроль физических нагрузок на учебных занятиях. 4. Определение физиологической нагрузки на занятии в избранном виде спорта. 5. Проведение хронометрирования учебного занятия в избранном виде спорта.
--	--	---

Образцы контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Конспектирование материала по самостоятельной работе.

Конспектирование учебно-методических и научных работ по вопросам зачета предполагает работу с литературными источниками, интернет ресурсами, их самостоятельное прочтение для подготовки к учебным занятиям, а также конспектирование отдельных работ или их фрагментов. Конспектирование работ выполняется письменно, без использования текстовых редакторов. К критериям оценивания выполненного конспекта относятся логичность, полнота, лаконичность. Возможно использование опорных конспектов.

Задания для докладов и выступлений

Занятие 2. Практическое занятие.

1. Информация об основных понятиях общей метрологии, как науки об измерениях; задачах законодательной, фундаментальной (научной) и практической (прикладной) метрологии; предмете и задачах спортивной метрологии.
2. Параметры, измеряемые в физической культуре и спорте.
3. Система единиц физических величин.
4. Особенности измерения в спорте. Изменчивость, многомерность, квалитативность, адаптивность, подвижность измерений.
5. Основные и производные функциональные показатели всех систем организма.
6. Шкалы измерений. Качественные и количественные измерения. Субъективные и объективные измерения.
7. Точность измерений. Систематические и случайные ошибки. Абсолютные и относительные ошибки измерений.

Занятие 4. Практическое занятие.

1. Понятие о батарее тестов.
2. Основные статистические требования к тестам.
3. Тестирование двигательной подготовленности, функционального состояния, технической, тактической, психологической подготовленности и требования в процедуре тестирования.
4. Подберите или создайте тесты для определения комплексных показателей подготовленности

обучающихся в избранном виде спорта.

5. Методы качественных показателей. Квалиметрия.

6. Метод экспертных оценок. Подготовка и проведение экспертизы.

Занятие 6. Практическое занятие. Контроль физических качеств.

1. Контроль скоростных способностей.

2. Контроль силовых способностей.

3. Контроль координационных способностей.

4. Контроль гибкости и подвижности в суставах.

5. Контроль выносливости.

6. Контроль технических действий. Составьте тесты для определения оценки технических приемов в избранном виде спорта.

Занятие 7. Практическое занятие.

1. Контроль за нагрузкой. Объем, интенсивность нагрузки.

2. Оценка утомления по симптомам.

3. Физиологические методы контроля.

4. Комплексные, групповые, единичные методы контроля.

5. Контроль за соревновательными и тренировочными нагрузками.

6. Специализированность и сложность измерений. Направленность измерений.

7. Контроль психологического состояния и психологической готовности.

Занятие 8. Практическое занятие.

1. Контроль медико-биологического и психологического состояния.

1. Контроль физического развития.

2. Определение биоритмов человека.

3. Контроль физических нагрузок на учебных занятиях.

4. Определение физиологической нагрузки на занятии в избранном виде спорта.

5. Проведение хронометрирования учебного занятия в избранном виде спорта.

5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы

Таблица 4

№	Разделы и темы для самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения
1	Основные понятия и содержание спортивной метрологии. Основы теории измерений	<p>Чтение текста (учебника, дополнительной литературы), подготовка конспекта по зачетным вопросам. Подготовиться по теме практического занятия 2,3. Подготовить выступление, презентацию.</p> <p>Занятие 2. Практическое занятие.</p> <p>1. Информация об основных понятиях общей метрологии, как науки об измерениях; задачах законодательной, фундаментальной (научной) и практической (прикладной) метрологии; предмете и задачах спортивной метрологии.</p> <p>2. Параметры, измеряемые в физической культуре и спорте.</p> <p>3. Система единиц физических величин.</p> <p>4. Особенности измерения в спорте. Изменчивость, многомерность, качественность, адаптивность, подвижность измерений.</p> <p>5. Основные и производные функциональные показатели всех систем организма.</p> <p>6. Шкалы измерений. Качественные и количественные измерения. Субъективные и</p>

		<p>объективные измерения. 7.Точность измерений. Систематические и случайные ошибки. Абсолютные и относительные ошибки измерений. Занятие 4. Практическое занятие. 1. Понятие о батарее тестов. 2.Основные статистические требования к тестам. 3.Тестирование двигательной подготовленности, функционального состояния, технической, тактической, психологической подготовленности и требования в процедуре тестирования. 4.Подберите или создайте тесты для определения комплексных показателей подготовленности обучающихся в избранном виде спорта. 5.Методы качественных показателей. Квалиметрия. 6.Метод экспертных оценок. Подготовка и проведение экспертизы.</p>
2	Управление и комплексный контроль в физической культуре и спорте	<p>Чтение текста (учебника, дополнительной литературы), подготовка конспекта по зачетным вопросам. Подготовиться по теме практического занятия 5,6,7. Подготовить выступление, презентацию. Занятие 6. Практическое занятие. Контроль физических качеств. 1.Контроль скоростных способностей. 2.Контроль силовых способностей. 3.Контроль координационных способностей. 4.Контроль гибкости и подвижности в суставах. 5.Контроль выносливости. 6.Контроль технических действий. Составьте тесты для определения оценки технических приемов в избранном виде спорта. Занятие 7. Практическое занятие. 1.Контроль за нагрузкой. Объем, интенсивность нагрузки. 2.Оценка утомления по симптомам. 3.Физиологические методы контроля. 4.Комплексные, групповые, единичные методы контроля. 5.Контроль за соревновательными и тренировочными нагрузками. 6.Специализированность и сложность измерений. Направленность измерений. 7.Контроль психологического состояния и психологической готовности. Занятие 8. Практическое занятие. 1.Контроль медико-биологического и психологического состояния. 2.Контроль физического развития. 3.Определение биоритмов человека. 4.Контроль физических нагрузок на учебных</p>

		занятиях. 5.Определение физиологической нагрузки на занятии в избранном виде спорта. 6.Проведение хронометрирования учебного занятия в избранном виде спорта.
--	--	---

6.Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине – устный ответ. Ниже приведен примерный перечень вопросов для получения зачета.

Вопросы к зачету

1. Спортивная метрология как наука об измерениях. Значение и задачи.
2. Понятие физической величины. Единицы физических величин.
3. Отличие основных и производных величин.
4. Создание метрической системы мер.
5. Система мер. Международная система измерения (СИ).
6. Комплексный контроль в физическом воспитании как предмет спортивной метрологии.
7. Метрологическое обеспечение измерений в спорте.
8. Виды измерений.
9. Шкалы измерений.
10. Точность измерений. Ошибки измерений.
11. Основные понятия о назначении тестирования в спорте.
12. Требования к тестированию.
13. Классификация тестов.
14. Надежность тестов, методы повышения надежности тестов.
15. Информативность тестов.
16. Тестирование силовой подготовленности (ОФП и СФП).
17. Тестирование скоростной подготовленности (ОФП и СФП).
18. Тестирование скоростно-силовой подготовленности (ОФП и СФП).
19. Тестирование уровня развития гибкости (ОФП и СФП).
20. Тестирование уровня развития выносливости (ОФП и СФП).
21. Тестирование координационных способностей (ОФП и СФП).
22. Определение уровня физического развития и гармоничности развития.
23. Тестирование двигательной подготовленности.
24. Тестирование функционального состояния.
25. Тестирование технико-тактической подготовленности.
26. Математико-статистические методы в спорте. Значение и задачи.
27. Оценка – унифицированный измеритель спортивных результатов и тестов, определение, виды оценок.
28. Что такое оценивание, стадии оценивания, задачи.
29. Экспертное оценивание, задачи, требования.
30. Таблицы очков по видам спорта.
31. Что такое шкала оценок, типы шкал, используемых при оценивании результатов контроля.
32. Варианты оценки комплекса тестов.
33. Норма в спортивной метрологии. Разновидности норм: сопоставительные, индивидуальные, должные.
34. Возрастные нормы, преимущества и недостатки.
35. Пригодность норм.
36. Возрастные нормы с учетом биологического возраста и особенностей телосложения.
37. Репрезентативность норм, современность.

38. Предмет и задачи квалитметрии.

6.2. Критерии оценивания компетенций:

Карта критериев оценивания компетенций

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
ОПК-9 – Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	Знает основные положения государственной системы стандартизации; основные положения государственной системы измерений (ГСИ); методы и принципы обеспечения единства измерений; основные положения теории тестирования, требования к процедуре тестирования. Умеет осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся	Конспект, подготовка и защита доклад, зачет.	Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся
ПК-1 – Способен осуществлять планирование, учет и анализ результатов тренировочного процесса на этапах спортивной подготовки	Знает документы планирования и учета тренировочного процесса Умеет осуществлять планирование, учет и анализ результатов тренировочного процесса на этапах спортивной подготовки	Конспект, подготовка и защита доклад, зачет.	Способен осуществлять планирование, учет и анализ результатов тренировочного процесса на этапах спортивной подготовки

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**7.1. Основная литература:**

1. Мониторинг с элементами спортивной метрологии при занятиях физической культурой и спортом: учебное пособие / Л. И. Вериги, А. М. Вышедко, Е. Н. Данилова, Н. Н. Демидко. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. – 224 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/84376.html> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.2. Дополнительная литература

1. Трифонова, Н. Н. Спортивная метрология [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. Н. Трифонова, И. В. Еркомайшвили; ред. Г. И. Семенова. – Спортивная метрология. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 112 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/66597.html>.

(дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Тулякова, О. В. Комплексный контроль в физической культуре и спорте: учебное пособие / О. В. Тулякова. – Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 106 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/93804.html> (дата обращения: 30.04.2020). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7.3. Интернет-ресурсы

Не предусмотрены.

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. Знаниум - <https://znanium.com/>
3. IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. eLIBRARY.RU - <https://www.elibrary.ru/>
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
7. Ивис - <https://dlib.eastview.com/>
8. Библиотека ТюмГУ - <https://library.utmn.ru/>

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

Список лицензионного программного обеспечения, установленного в аудиториях: Autodesk 3ds Max 2018, Autodesk AutoCAD 2018, Embarcadero RAD Studio 2010, MatLab R2009a, Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Visual Studio 2012, Microsoft Visual Studio 2012 Expression, Microsoft Visual FoxPro 9.0, Microsoft SQL Server 2005, Windows, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft), Adobe Design Premium CS4, Corel Draw Graphics Suite X5, Introduction to Robotics, LEGO MINDSTORMS Edu NXT 2.0, Robolab 2.9.

9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения данной дисциплины имеются:

– Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, расположенная по адресу: 626152, Тюменская область, г. Тобольск, ул. Знаменского, 56в, 2 этаж. Оснащена средствами обучения: учебная мебель 12 парт, 24 стула, доска аудиторная, мультимедийное аудиовизуальное оборудование, персональный компьютер. На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

– Для использования электронных изданий обучающиеся обеспечены рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин. Доступ к сети Интернет имеют 100 % компьютерных рабочих мест.

– Список бесплатного и условно-бесплатного программного обеспечения, установленного в аудиториях: 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, Advanced Grapher, Free Pascal, GIMP, Lazarus, Model Vision Studium, Google Chrome, Mozilla Firefox, Open Office.org, UV Screen Camera, UV Sound Recorder, SMath Studio Desktop, Scilab, Inkscape, My Test X, WinVDIG, Oracle Virtual Box, Adobe Media Player, Kompozer.

– Список лицензионного программного обеспечения, установленного в аудиториях: Autodesk 3ds Max 2018, Autodesk AutoCAD 2018, Embarcadero RAD Studio 2010, MatLab R2009a, Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Microsoft Visual Studio 2012, Microsoft Visual Studio 2012 Expression, Microsoft Visual FoxPro 9.0, Microsoft SQL Server 2005, Windows XP Professional, Windows 7, Windows 10, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft),

Adobe Design Premium CS4, Corel Draw Graphics Suite X5, Introduction to Robotics, LEGO MINDSTORMS Edu NXT 2.0, Robolab 2.9.

– Все специализированные аудитории на 100% используются в учебном процессе. В компьютерных классах для учебного процесса применяются специализированные компьютерные программы. Все используемое программное обеспечение является лицензионным, что подтверждается наличием копий договоров с правообладателем.