

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мурманский арктический государственный университет»
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.33 БИОМЕХАНИКА ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(название дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

**основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки**

49.03.01 Физическая культура

Направленность (профиль) Тренер, инструктор-методист

(код и наименование направления подготовки
с указанием направленности (наименования магистерской программы))

высшее образование – бакалавриат

уровень профессионального образования: высшее образование – бакалавриат / высшее образование – специалитет, магистратура / высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

бакалавр

квалификация

заочная

форма обучения

2021

год набора

Составитель(и): (указывается ФИО,
ученое звание, степень, должность)
Страхов В.В., канд.пед.наук, доцент
кафедры физической культуры, спорта
и безопасности жизнедеятельности

Утверждена на заседании кафедры
физической культуры, спорта и безопасности
жизнедеятельности факультета
физической культуры
и безопасности жизнедеятельности
(протокол № 9 от 24.03.2021 г.)
Переутверждена на заседании кафедры фи-
зической культуры, спорта и безопасности
жизнедеятельности факультета физической
культуры и безопасности жизнедеятельности
(протокол № 12 от 28.06.2021 г., № 9 от
11.05.2022 г.)
Зав. кафедрой



подпись

Ерохова Н.В.
Ф.И.О.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - формирование глубоких теоретических знаний по биомеханике, готовности к применению современных методик и технологий формирование систематизированных знаний в области биомеханики физических упражнений и готовности применять их на практике для обеспечения качества тренировочного процесса. для обеспечения качества тренировочного процесса.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста

ОПК-2. Способен осуществлять спортивный отбор и спортивную ориентацию в процессе занятий

ОПК-9. Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста	<p>ОПК-1.1. Знает положения теории физической культуры и спорта, физиологические характеристики нагрузки, анатомо-морфологические и психологические особенности занимающихся различного пола и возраста</p> <p>ОПК-1.2. Умеет планировать учебно-воспитательный процесс по физической культуре и спорту в соответствии с основной и дополнительной общеобразовательной программой, осуществляет разработку содержания занятий по избранному виду спорта</p> <p>ОПК-1.3. Имеет опыт разработки содержания занятий по избранному виду спорта с учетом положений теории физиче-</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет, историю и специфичную проблематику биомеханики, - терминологию биомеханики, - кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения, - виды движений, - онтогенез моторики, - биомеханические основы двигательных качеств, биомеханические основы спортивно-технического мастерства; - построение двигательных действий как процесс управления, - понятие о моделях и моделировании в биомеханике; - основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений, - основные идеи, методы и средства биомеханических технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать учебный материал, адекватный целям и задачам предмета; - формировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательных действий человека, - осуществлять биомеханический контроль и анализ двигательных действий спорт-

	<p>ской культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста</p>	<p>сменов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой реализации индивидуального подхода к спортсменам на тренировке; - средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта. - навыками разработки полученных данных.
<p>ОПК-2. Способен осуществлять спортивный отбор и спортивную ориентацию в процессе занятий</p>	<p>ОПК-2.1. Знает научно-методические основы спортивной ориентации и начального отбора в избранном виде спорта, а так же методики массового и индивидуального отбора в избранном виде спорта.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет ориентироваться в общих положениях и требованиях нормативных документов по вопросам отбора и спортивной ориентации, умеет проводить методически обоснованный набор в группу начальной подготовки, в том числе по результатам сдачи нормативов.</p> <p>ОПК-2.3. Имеет опыт проведения тестирования подготовленности занимающихся в избранном виде спорта, выявления наиболее перспективных обучающихся для их дальнейшего спортивного совершенствования; владеет навыками набора и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет, историю и специфичную проблематику биомеханики, - терминологию биомеханики, - кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения, - виды движений, - онтогенез моторики, - биомеханические основы двигательных качеств, биомеханические основы спортивно-технического мастерства; - построение двигательных действий как процесс управления, - понятие о моделях и моделировании в биомеханике; - основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений, - основные идеи, методы и средства биомеханических технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать учебный материал, адекватный целям и задачам предмета; - формировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательных действий человека, - осуществлять биомеханический контроль и анализ двигательных действий спортсменов; - планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий.

	<p>отбора в секции, группы спортивной и оздоровительной направленности физкультурно-спортивной организации.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой реализации индивидуального подхода к спортсменам на тренировке; - средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта. <p>навыками разработки полученных данных.</p>
<p>ОПК-9. Способен осуществлять контроль с использованием методов измерения и оценки физического развития, технической и физической подготовленности, психического состояния занимающихся</p>	<p>ОПК-9.1. Знает методики контроля и оценки техникой, тактической и физической подготовленности в избранном виде спорта. ОПК-9.2. Умеет интерпретировать результаты антропометрических измерений и показатели физического развития, определять степень соответствия их контрольным нормативам. ОПК-9.3. Имеет опыт проведения тестирования подготовленности занимающихся; владеет навыками анализа и интерпретации результатов педагогического контроля в избранном виде спорта.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет, историю и специфичную проблематику биомеханики, - терминологию биомеханики, - кинематические, динамические и энергетические характеристики двигательных действий человека и методы их измерения, - виды движений, - онтогенез моторики, - биомеханические основы двигательных качеств, биомеханические основы спортивно-технического мастерства; - построение двигательных действий как процесс управления, - понятие о моделях и моделировании в биомеханике; - основы биомеханического контроля, технические средства и методики измерений, - основные идеи, методы и средства биомеханических технологий формирования и совершенствования движений с повышенной, в том числе и рекордной результативностью. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать учебный материал, адекватный целям и задачам предмета; - формировать конкретные задачи и находить пути их решения при изучении биомеханики двигательных действий человека, - осуществлять биомеханический контроль и анализ двигательных действий спортсменов; - планировать и проводить формирование и совершенствование технического мастерства спортсменов с помощью биомеханических методов, средств и технологий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой реализации индивидуального подхода к спортсменам на тренировке; - средствами, методами и организационными формами проведения биомеханических исследований в сфере физической культуры и спорта.

	навыками разработки полученных данных.
--	--

3. УКАЗАНИЕ МЕСТА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.

Дисциплина «Биомеханика» относится к обязательной части образовательной программы.

4. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц или 216 часов (из расчета 1 ЗЕТ= 36 часов).

Курс	Сессия	Трудоемкость в ЗЕТ	Общая трудоемкость (час.)	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС		Курсовые работы	Кол-во часов на контроль	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ			общее кол-во часов на СР	из них – на КР			
3	5	3	108	4	4	-	8	4	100	-	-	-	-
	6	3	108	-	4	-	4	-	95	-	-	9	экзамен
ИТОГО в соответствии с учебным планом													
Итого:	6	216	4	8	-	12	4	195	-	-	9	экзамен	

Интерактивная форма реализуется в виде дискуссий.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Контактная работа			Всего контактных часов	Из них в интерактивной форме	Кол-во часов на СРС	Кол-во часов на контроль
		ЛК	ПР	ЛБ				
1	Биомеханика двигательного аппарата человека	2	-	-	2	4	31	-
2	Биодинамика (биомеханика) двигательных качеств	2	-	-	2	-	31	-

3	Биомеханика локомоций (движений) человека. Виды локомоций. Возрастная биомеханика	-	4	-	4	-	67	-
4	Биомеханический контроль	-	4	-	4	-	66	-
	Экзамен	-	-	-	-	-	-	9
	ИТОГО:	4	8	-	12	4	195	9

Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Биомеханика двигательного аппарата человека.

Биомеханические цепи. Биодинамика мышц. Особенности структуры и биомеханика мышечной ткани. Строение мышц. Особенности скелетных мышц. Работа мышц. Механические свойства мышц. Элементы биомеханики

Тема 2. Биодинамика (биомеханика) двигательных качеств.

Характеристика двигательных (локомоторных) качеств Сила. Силовые качества. Развитие силы и ее измерение. Методика развития (тренировка) силы мышц.

Тема 3. Биомеханика локомоций (движений) человека. Виды локомоций. Возрастная биомеханика.

Центральная регуляция движений (локомоций) Кортикальный контроль двигательных реакций. Биомеханика упражнений, тренировок, двигательных действий. Ходьба. Внешние силы и силы реакции опоры. Биомеханика (биодинамика) бега. Биомеханика различных видов спорта Энергетика локомоций.

Тема 4. Биомеханический контроль.

Клинический анализ движений (локомоций). Тесты в биомеханике. Методы обследования.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).

Основная литература:

1. Туревский, И. М. Формирование психомоторных способностей : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / И. М. Туревский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 353 с. — (Авторский учебник). — ISBN 978-5-534-10950-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/formirovanie-psihomotornyh-sposobnostey-432758

2. Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / Л. С. Дворкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 380 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07487-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/tyazhelaya-atletika-v-2-t-tom-1-438544

3. Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / Л. С. Дворкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 496 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07522-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/tyazhelaya-atletika-v-2-t-tom-2-438575

Дополнительная литература:

4. Введенский, Н. Е. Избранные сочинения по физиологии. В 2 ч. Часть 1 / Н. Е. Введенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 506 с. — (Антология мыс-

ли). — ISBN 978-5-534-02771-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/izbrannye-sochineniya-po-fiziologii-v-2-ch-chast-1-438467

5. Введенский, Н. Е. Избранные сочинения по физиологии. В 2 ч. Часть 2 / Н. Е. Введенский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 298 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-02784-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/izbrannye-sochineniya-po-fiziologii-v-2-ch-chast-2-438514

6. Куприянов, Д. В. Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Д. В. Куприянов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/informacionnoe-i-tehnologicheskoe-obespechenie-professionalnoy-deyatelnosti-413835#page/1>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В образовательном процессе используются:

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения (учебная мебель, ПК, оборудование для демонстрации презентаций, наглядные пособия, соответствующие разделам рабочей учебной программы дисциплины);

- помещение для самостоятельной работы обучающихся (мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МАГУ).

7.1 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ:

7.1.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

Kaspersky Anti-Virus

7.1.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:

MS Office

Windows 7 Professional

7.1.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:

7Zip;

DJVuReader;

7.1.4. Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства:

Adobe Reader;

программные средства, входящие в состав офисного пакета: LibreOffice (Writer, Calc, Base, Impress, Draw),

Текстовые редакторы: Notepad ++,

Графические редакторы: InkScape, Gimp,

Системы программирования: RGui (R), RStudio (R), IDLE (Python), Jupyter (Python),

Браузеры: Mozilla Firefox

7.2 ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ:

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;

2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-

периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

7.3 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ

1. Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX
2. Электронная база данных Scopus

7.4. ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1. Справочно-правовая информационная система Консультант Плюс
<http://www.consultant.ru/>
2. ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре».
<http://www.informio.ru/>

8. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ НА УСМОТРЕНИЕ ВЕДУЩЕЙ КАФЕДРЫ

Не предусмотрено.

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, с учетом специфики освоения и дидактических требований, исходя из индивидуальных возможностей и по личному заявлению обучающегося.