|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Кафедра Біобезпеки і здоров’я людини** |
| **Біомеханіка ОРА в авторських реабілітаційних програмах**  **Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)** | | |

# Реквізити навчальної дисципліни

|  |  |
| --- | --- |
| Рівень вищої освіти | *Третій (освітньо-науковий)* |
| Галузь знань | *22 Охорона здоров’я1* |
| Спеціальність | *227 Фізична терапія , ерготерапія* |
| Освітня програма | *Фізична терапія, ерготерапія* |
| Статус дисципліни | *Нормативна* |
| Форма навчання | *очна(денна)* |
| Рік підготовки, семестр | *1 курс, осінній* |
| Обсяг дисципліни | *4 кредити ЄКТС/120 годин* |
| Семестровий контроль/ контрольні заходи | *МКР, ДКР, Екзамен* |
| Розклад занять | *За розкладом на сайті http://rozklad.kpi.ua/* |
| Мова викладання | *Українська* |
| Інформація про  керівника курсу / викладачів | *Лектор: к.т.н., доц., Антонова-Рафі Юлія Валеріївна*  *antonova-rafi@ukr.net*  *0675063994*  *Практичні / Семінарські: асист. кафедри Мельник Ганна Віталіївна,*  *annamelnyk1996@gmail.com*  *0961574360* |
| Розміщення курсу | *Moodle* [*https://do.ipo.kpi.ua*](https://do.ipo.kpi.ua/) |

# Розподіл годин

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Лекції | Практичні | Самостійна робота |
| *осінній семестр* | *26* | *26* | *68* |

# Програма навчальної дисципліни

# Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчання та результати навчання

Навчальна дисципліна «Біомеханіка ОРА в авторських реабілітаційних програмах» орієнтована на формування у здобувачів компетентностей щодо набуття глибоких знань, умінь та навичок за напрямком: концептуальні засади дослідження та розробки авторських реабілітаційних програм при порушеннях функціонування опорно-рухового апарату людини. Дисципліна надає здобувачам інформацію про основи біомеханіки та відомості про обґрунтування фізичних вправ з біомеханічної точки зору.

**Мета дисципліни:** підготовка висококваліфікованих, конкурентноспроможних, інтегрованих у європейський та світовий науково-освітній простір фахівців ступеня доктора філософії в галузі охорони здоров’я за спеціальністю 227 Фізична терапія, ерготерапія, здатних розв’язувати комплексні проблеми при порушеннях функціонування опорно-рухового апарату людини та розробляти авторські реабілітаційні програми на основі отриманих знань, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань у фізичній терапії, ерготерапії та професійній практиці, що зроблять вагомий внесок у забезпечення новітніх наукових досліджень та інноваційних розробок.

**Загальні компетентності**

ЗК 1 Здатність до наукового пошуку та формулювання наукових гіпотез.

ЗК 2 Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу та оцінки сучасних наукових досягнень, генерування нових знань при вирішенні дослідницьких і практичних завдань.

ЗК 5 Здатність ефективно спілкуватися з професійною аудиторією державною та іноземною мовами, представляти складну інформацію у зручний та зрозумілий спосіб для загальної аудиторії усно і письмово.

ЗК 7 Готовність організувати роботу колективу в розв’язанні актуальних наукових і науково-

ЗК 9 Здатність планувати та здійснювати особистий та професійний розвиток.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

ФК 1 Здатність володіти сучасними методами збору інформації для наукового дослідження у фізичній терапії, ерготерапії, виокремлення первинних і вторинних джерел, ведення спеціальної документації, використання технологій.

ФК 2 Здатність відокремлювати структурні елементи, які складають основу системи фізичної терапії, ерготерапії, застосовувати знання, набуті під час попередніх фундаментальних та прикладних досліджень, у комплексному аналізі явищ і процесів, що виникають у фізичній терапії, ерготерапії в Україні та інших країнах.

ФК 5 Здатність аналізувати отриману наукову інформацію, з метою прогнозування змін, що відбудуться у результаті проведення заходів фізичної терапії, ерготерапії, планувати наукові дослідження, брати участь у роботі українських і міжнародних дослідницьких колективів для вирішення наукових і науково-освітніх завдань у фізичній терапії та ерготерапії.

ФК 6 Здатність виконувати оригінальні дослідження у фізичній терапії та ерготерапії, різних груп населення та досягати наукових результатів, які створюють нові знання, із звертанням особливої уваги до актуальних задач / проблем та використання новітніх наукових методів і технічних засобів.

ФК 8 Здатність проводити аналіз результатів наукових досліджень і використовувати їх у науковій, освітній та практичній діяльності, усвідомлювати їх потенційні наслідки, обирати науково обґрунтовані підходи у фізичній терапії, організовувати та забезпечувати процеси управлінської діяльності з урахуванням тенденцій реформування галузі.

**Результатами навчання після вивчення дисципліни:**

ПРН 3 Виявляти та аналізувати системні зв’язки, бачити протиріччя і проблеми, незалежно мислити.

ПРН 4 Прогнозувати вплив і ефект застосовуваних методів, технічних засобів і технологій фізичної терапії.

ПРН 6 Розв’язувати складні задачі і проблеми, що виникають у професійній діяльності.

ПРН 7 Демонструвати знання концептуальних і методологічних засад розв’язання наукових проблем у фізичній терапії, ерготерапії та дотичних міждисциплінарних напрямах.

ПРН 8 Доповнювати систему знань з фізичної терапії та ерготерапії, використовувати набуті уміння у передовій професійній практиці та викладацькій діяльності.

ПРН 9 Самостійно обирати та безпечно застосувати відповідні методи обстеження у фізичній терапії, ерготерапії, аналізувати і трактувати отриману інформацію.

ПРН 10 Висувати оригінальні підходи та стратегії; підбирати адекватні наукові методи дослідження; формулювати та розв'язувати задачі дослідження.

ПРН 11 Самостійно аналізувати наукову та методичну інформацію; виявляти та аналізувати системні зв’язки, бачити протиріччя і проблеми, незалежно мислити.

ПРН 14 Генерувати ідеї, формувати і перевіряти наукові гіпотези, обґрунтувати висновки належними результатами теоретичних та емпіричних досліджень, визначати закономірності притаманні предметній області фізичної терапії та ерготерапії.

ПРН 17 Демонструвати використання технічних комплексів, систем і засобів, наукових методів дослідження у професійній галузі, що потребує оновлення та інтеграції знань.

ПРН 18 Самостійно обирати та безпечно застосувати відповідні технічні та ортопедичні засоби для використання у фізичній терапії, ерготерапії.

# Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Навчальна дисципліна «Біомеханіка ОРА в авторських реабілітаційних програмах» має міждисциплінарний характер. Вона інтегрує відповідно до свого предмету знання з інших освітніх і наукових галузей: фізіологія, анатомія та механіка. За структурно-логічною схемою програми підготовки доктора філософії «Біомеханіка ОРА в авторських реабілітаційних програмах» тісно пов’язана з іншими дисциплінами за сучасними науковими дослідженнями із спеціальності.

# Необхідні навички:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність працювати в команді.
3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.
7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
8. Здатність добре орієнтуватись в основних проблемах і завданнях охорони здоров’я;
9. Здатність працювати з медичною та технічною документацією, що стосується спеціальності
10. Здатність враховувати психічні, психологічні, вікові, індивідуальні, релігійні та інші особливості пацієнтів у процесі фізичної терапії, ерготерапії
11. Здатність розуміти та виконувати свої професійні обов’язки у межах своїх компетенцій
12. Здатність узагальнювати власний досвід застосування технологій фізичної терапії, аналізувати отриману інформацію та робити правильні висновки

# Зміст навчальної дисципліни

Програмні результати навчання, контрольні заходи та терміни виконання оголошуються студентам на першому занятті.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Тема | Програмні результати навчання | Основні завдання | |
| Контрольний  захід | Термін  виконання |
| 1 | Біомеханічні методи вивчення рухів | ПРН 6  ПРН 10 | Практичне заняття №1 | 1 тиждень |
| 2 | Будова та функції біомеханічної системи рухового апарату | ПРН 4  ПРН 11 | Практичне заняття №2 | 2 тиждень |
| 3 | Динамічна та кінематична характеристики рухів людини | ПРН 3  ПРН 4 | Практичне заняття №3 | 3 тиждень |
| 4 | Системи рухів при фізичних вправах та їх структура | ПРН 4  ПРН 11 | Практичне заняття №4 | 4 тиждень |
| 5 | Біомеханічні властивості тканин | ПРН 3  ПРН 8 | Практичне заняття №5 | 5 тиждень |
| 6 | Біомеханіка м’язових скорочень | ПРН 3  ПРН 8 | Практичне заняття №6,  Практичне заняття №7 | 6 тиждень |
| 7 | Біомеханіка сухожиль та зв'язок | ПРН 3  ПРН 8 | Практичне  заняття №8 | 7 тиждень |
| 8 | Система рухів та організація їх керування | ПРН 3  ПРН 4  ПРН 6 | Практичне заняття №9 | 8 тиждень |
| 9 | Локомоторні рухи | ПРН 11  ПРН 17 | Практичне  заняття №10,  ДКР | 9 тиждень |
| 10 | Збереження та зміна положення тіла. Рух навколо осей | ПРН 3  ПРН 7 | Практичне заняття №11 | 10 тиждень |
| 11 | Біомеханіка фізичних вправ | ПРН 4  ПРН 6  ПРН 7  ПРН 14  ПРН 18 | Практичне заняття №12 | 11 тиждень |
| 12 | Модульна контрольна  робота | всі | Практичне  заняття №13 | 12 тиждень |
| 13 | Екзамен | всі |  | 13 тиждень |

Домашня контрольна робота є поточним контрольним заходом, яка охоплює практичні навички застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, дослідження дотичних до реабілітаційної інженерії міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

Модульна контрольна робота є поточним контрольним заходом, який охоплює практичні навички застосування інструментів точних наук для кількісного визначення, аналізу і оцінки функціональних систем і процесів взаємодіючих природних і штучних систем, що дозволить: досліджувати, розробляти, застосовувати, вдосконалювати та впроваджувати рішення, засоби та методи інженерних і точних наук, а також методи та технології медичної та реабілітаційної інженерії для вирішення проблем, пов’язаних зі здоров’ям та якістю життя людини.

# Навчальні матеріали та ресурси

**Базова література:**

1. Донской Д. Д. Биомеханика / Д. Д. Донской. – М.: "Просвещение", 1975. – 239 с.
2. Зациорский В. М. Биомеханика двигательного аппарата человека / В. М. Зациорский, А. С. Аруин, В. Н. Селуянов. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 143 с.
3. Донской Д. Д. Биомеханика / Д. Д. Донской, В. М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 264 с.
4. Григор'єва Л. І. Основи біофізики і біомеханіки : навч. посіб. / Л. І. Григор'єва, Ю. А. Томілін; Чорномор. держ. ун-т ім. Петра Могили. - Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2011. - 297 c.

**Додаткова література:**

1. Энока Р.М. Основы кинезиологии (перевод с английского). – К.: Олимпийская литература, 2000. – 399 с.
2. Музика Ф. Анатомія людини : навч. посіб. / Федір Музика, Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб. – Л. : ЛДУФК, 2014. – 360 с. – ISBN 978-966-2328-70-7.
3. 4. O’Sullivan S., Schmitz T. Physical Rehabilitation: Assessment and Treatment. – 4th ed. – Philadelphia: F.A. Davis, 2000
4. Скляренко Є.Т. Травматологія і ортопедія: Підруч. для студ. Вищих мед. навч. закл. – К.: Здоров’я, 2005. – 384 с.

# Навчальний контент

# Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

| Назви розділів і тем | Кількість годин | | | | | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Всього | у тому числі | | | | | | | | | | | |
| Лекції | | ПРАКТИЧНІ | | | | | Лаборант. | | Індивідуальні заняття | | СРС |
| Семінари | | Комп. практ. | | |
| За НП | Аудиторні | За НП | Аудиторні | За НП | Аудиторні | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | | | | | 5 | | 6 | | 7 |
| Біомеханічні методи вивчення рухів | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  | |  | |  | | 3 |
| Будова та функції біомеханічної системи рухового апарату | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  | |  | |  | | 3 |
| Динамічна та кінематична характеристики рухів людини | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  | |  | |  | | 3 |
| Системи рухів при фізичних вправах та їх структура | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  | |  | |  | | 3 |
| Біомеханічні властивості тканин | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  | |  | |  | | 3 |
| Біомеханіка м’язових скорочень | 9 | 2 |  | 4 |  |  |  |  | |  | | 3 | |
| Біомеханіка сухожиль та зв'язок | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | |  | | 3 | |
| Система рухів та організація їх керування | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | |  | | 3 | |
| Локомоторні рухи | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | |  | | 3 | |
| Збереження та зміна положення тіла. Рух навколо осей | 7 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | |  | | 3 | |
| Біомеханіка фізичних вправ | 8 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | |  | | 4 | |
| Модульна контрольна  робота | 8 | 2 |  | 2 |  |  |  |  | |  | | 4 | |
| Екзамен | 32 | 2 |  | - |  |  |  |  | |  | | 30 | |
| ***Всього годин*** | **120** | **26** |  | **26** |  | **0** |  | **0** | |  | | **68** | |

# Самостійна робота студента/аспіранта

Види самостійної роботи: підготовка до аудиторних занять здійснюється відповідно до плану дисципліни, проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях, розв’язок задач, написання реферату, виконання розрахункової роботи, виконання домашньої контрольної роботи тощо надсилається викладачу в електронному вигляді через систему MOODLE та в терміни часу вказаний у системі поточного оцінювання.

# Політика та контроль

# Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

## **Порушення термінів виконання завдань та заохочувальні бали:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Заохочувальні бали | | Штрафні бали | |
| Критерій | Ваговий бал | Критерій | Ваговий бал |
| Виконання практичних робіт | 1,5 бали | Порушення термінів виконання практичних робіт | * 0,5 балу |
| Своєчасна здача ДКР | 0 балів | Несвоєчасна здача ДКР | * 3 бала |
| Своєчасне написання МКР | 0 балів | Несвоєчасне написання МКР | * 5 балів |
| Своєчасна здача іспиту | 0 балів | Перездача іспиту | * 5 балів |
| Написання тез, статті, участь у міжнародних, всеукраїнських та/або інших заходах або конкурсах за тематикою навчальної дисципліни | 10 балів |  |  |

**Відвідування занять**

Відвідування лекцій, практичних та виїзних занять не оцінюється, за відсутність на них нараховуються штрафні бали. Студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання семестрового індивідуального завдання. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

Пропущені контрольні заходи можна перескласти до завершення атестаційного тижня.

Тематичне завдання, яке подається на перевірку з порушенням терміну виконання – не оцінюється.

## **Календарний рубіжний контроль**

Проміжна атестація студентів (далі – атестація) є календарним рубіжним контролем. Метою проведення атестації є підвищення якості навчання студентів та моніторинг виконання графіка освітнього процесу студентами 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Критерій | | | Перша  атестація | Друга  атестація |
| Термін атестації 1 | | | 4-ий тиждень | 10-ий тиждень |
| Умови отримання атестації | Поточний рейтинг 1 | | ≥ 13 балів | ≥ 30 балів |
| Виконання практичних робіт | Практична робота 1-4 | + | + |
|  | Практична робота 5-10 | - | + |
|  | Здача ДКР | | - | + |

## **Академічна доброчесність**

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: https://kpi.ua/code.

## **Норми етичної поведінки**

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: https://kpi.ua/code.

## **Процедура оскарження результатів контрольних заходів**

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами. Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов’язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа та/або зауважень.

1 Рейтингові системи оцінювання результатів навчання: Рекомендації до розроблення і застосування. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. 20 с.

# Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (РСО)

*Модульна контрольна робота* є поточним контрольним заходом, який охоплює практичні навички застосування інструментів точних наук для кількісного визначення, аналізу і оцінки функціональних систем і процесів взаємодіючих природних і штучних систем, що дозволить: досліджувати, розробляти, застосовувати, вдосконалювати та впроваджувати рішення, засоби та методи інженерних і точних наук, а також методи та технології медичної та біоінженерії для вирішення проблем, пов’язаних зі здоров’ям та якістю життя людини.

*Домашня контрольна робота* є поточним контрольним заходом, яка охоплює практичні навички застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, дослідження дотичних до реабілітаційної інженерії міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

# Система оцінювання

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  з/п | Контрольний захід | % | Ваговий  бал | Кіл-ть | Всього |
| 1. | Практична робота | 19,5 | 1,5 | 13 | 19,5 |
| 2. | Модульна контрольна робота | 12 | 12 | 1 | 12 |
| 3, | Домашня контрольна робота | 8 | 8 | 1 | 8 |
| 4. | Дистанційне навчання/Наукова діяльність | 20,5 | 20,5 | 1 | 20,5 |
| 5. | Екзамен | 40 | 40 | 1 | 40 |
|  | Всього | | | | 100 |

Результати оголошуються кожному студенту окремо у присутності або в дистанційній формі (у системі Moodle або е-поштою).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Модульна контрольна робота | % | Ваговий бал | Кіл-ть | Всього |
| 1. | Відповідь правильна (не менше 90% потрібної інформації) | 90 | 30 | 3 | 90 |
| 2. | Несуттєві помилки у відповіді (не менше 75% потрібної інформації) | 75 | 25 | 3 | 75 |
| 3. | Є недоліки у відповіді та певні помилки (не менше 60% потрібної інформації) | 60 | 20 | 3 | 60 |
| 4. | Відповідь на тестове запитання з варіантами відповідей | 10 | 10 | 1 | 10 |
| 5. | Відповідь відсутня або невірна | 0 | 0 | 3 | 0 |
|  | Максимальна кількість балів | | | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Дистанційне навчання | % | Ваговий бал | Кіл-ть | Всього |
| 1. | Відповідь на контрольні запитання в онлайн-системі Webex або Zoom | 40 | 10 | 4 | 40 |
| 2. | Відповідь на тести у системі Moodle | 50 | 10 | 5 | 50 |
| 3. | Вчасність проходження дистанційного навчання | 10 | 10 | 1 | 10 |
|  | Всього | | | | 100 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Залікова контрольна робота | % | Ваговий бал | Кіл-ть | Всього |
| 1. | Відповідь правильна (не менше 90% потрібної інформації) | 90 | 30 | 3 | 90 |
| 2. | Несуттєві помилки у відповіді (не менше 75% потрібної інформації) | 75 | 25 | 3 | 75 |
| 3. | Є недоліки у відповіді та певні помилки (не менше 60% потрібної інформації) | 60 | 20 | 3 | 60 |
| 4. | Відповідь на тестове запитання з варіантами відповідей | 10 | 10 | 1 | 10 |
| 5. | Відповідь відсутня або не правильна | 0 | 0 | 3 | 0 |
|  | Максимальна кількість балів | | | | 100 |

**Семестрова атестація студентів**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обов’язкова умова допуску до екзамену/заліку | | Критерій |
| 1 | Поточний рейтинг | RD > 60 |
| 2 | Виконання семестрового індивідуального завдання | Проходження дистанційного навчання RD > 60 |
| 3 | Виконання модульної контрольної роботи | Кількість балів РМОд > 8 |
| 4 | Залікова контрольна робота | Кількість балів R3An > 60 |

## **Додаткові умови допуску до екзамену/заліку:**

1. Виконання практичних робіт;

2. Позитивний результат першої атестації та другої атестації;

3. Відвідування 60% лекційних занять.

Таблиця переведення рейтингових балів до оцінок за університетською шкалою 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рейтингові бали, RD | Оцінка за  університетською шкалою | Можливість отримання  оцінки «автоматом» |
| 95 ≤ RD ≤ 100 | Відмінно | Відмінно |
| 85 ≤ RD ≤ 94 | Дуже добре | Дуже добре |
| 75 ≤ RD ≤ 84 | Добре | Добре |
| 65 ≤ RD ≤ 74 | Задовільно | - |
| 60 ≤ RD ≤ 64 | Достатньо | - |
| RD < 60 | Незадовільно | - |
| Невиконання умов допуску | Не допущено | - |

# Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

*Перелік запитань для підготовки до модульної контрольної роботи, а також для підготовки до екзамену наведено у додатку 1.*

*Дистанційне навчання через проходження додаткових он-лайн курсів за певною тематикою допускається за умови погодження зі студентами. У разі, якщо невелика кількість студентів має бажання пройти он-лайн курс за певною тематикою, вивчення матеріалу за допомогою таких курсів допускається, але студенти повинні виконати всі завдання, які передбачені у навчальній дисципліні.*

*Список курсів пропонується викладачем після виявлення бажання студентами (оскільки банк доступних курсів поновлюється майже щомісяця).*

*Студент надає документ, що підтверджує проходження дистанційного курсу (у разі проходження повного курсу) або надає виконані практичні завдання з дистанційного курсу та за умови проходження усної співбесіди з викладачем за пройденими темами може отримати оцінки за контрольні заходи, які передбачені за вивченими темами (експрес-контрольні / тестові завдання, практичні роботи).*

## 2 Оцінювання результатів навчання здійснюється за рейтинговою системою оцінювання відповідно до рекомендацій Методичної ради КПІ ім. Ігоря Сікорського , ухвалених протоколом №7 від 29.03.2018 року.

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** : к.т.н., доц., Антонова-Рафі Юлія Валеріївна

**Ухвалено** кафедрою \_ББЗЛ (протокол № 1 від 26.08.2021)

**Погоджено** Методичною комісією факультету[[1]](#footnote-1) (протокол № 1 від 30.08.2021)

*Додаток 1 до силабусу дисципліни*

*«Біомеханіка ОРА в авторських реабілітаційних програмах»*

***Перелік запитань для підготовки до модульної контрольної роботи,***

***а також для підготовки до екзамену***

1. Організація біомеханічного дослідження: постановка задач та вибір методик дослідження, етапи організації дослідження.
2. Реєстрація характеристик рухів.
3. Біомеханічний аналіз положень та рухів: визначення характеристик, аналіз структури рухів, оцінка ефективності рухів.
4. З’єднання ланок тіла: біокінематичні пари та ланки, ступені свободи.
5. Ланки тіла як важелі та маятники: важелі в біокінематичних ланках, умови рівноваги та прискорення кісткових важелів, біокінематичні маятники.
6. Будова біомеханічної системи: механізми з’єднання, м’язові синергії.
7. Властивості біомеханічної системи.
8. Системи відліку відстані та часу.
9. Просторові характеристики: координати точки, тіла та системи тіл, траєкторія точки.
10. Часові характеристики: момент часу, тривалість рухів, темп та ритм рухів.
11. Просторово-часові характеристики: швидкість та прискорення точки та тіла.
12. Інерційні характеристики: маса тіла, момент інерції тіла.
13. Силові характеристики: сила та момент сили, імпульс сили та імпульс моменту сили.
14. Енергетичні характеристики: робота сили, механічна енергія тіла.
15. Склад системи рухів: просторові елементи, часові елементи, підсистеми рухів.
16. Структура системи рухів.
17. Самокеровані системи: побудова, керування рухами та змінними умовами.
18. Зміна системи рухів при навчанні та тренуванні.
19. Типи сил, що діють на тіло або у його межах.
20. Склад і механічні функції тканин.
21. Біомеханічні властивості тканин.
22. М’яз як трьох компонентна система.
23. Активний стан м’язів.
24. Момент сили, м’язове зусилля, м’язове скорочення.
25. Типи м’язових скорочень.
26. Поняття про підсумковий рух у суглобі.
27. Неврологічні фактори, що впливають на підсумковий рух у суглобах.
28. М’язові фактори, що впливають на підсумковий рух у суглобах.
29. Реакція зв’язок та сухожиль на розтягнення.
30. Залежність механічних властивостей зв’язок та сухожиль від часу впливу навантаження.
31. Фактори, що впливають на механічні властивості зв’язок та сухожиль.
32. Механізм відштовхування від опори.
33. Біодинаміка стрибка.
34. Біодинаміка бігу.
35. Біодинаміка ходьби.
36. Біодинаміка плавання.
37. Біодинамічні переміщення з механічними перетворювачами.
38. Умови рівноваги тіла та системи тіл.
39. Збереження та відновлення положення тіла людини.
40. Зміна руху центру мас системи.
41. Механізми приближення до опори та віддалення від неї.
42. Динаміка обертових рухів.
43. Керування рухами навколо осей.
44. Обертальні вправи без опори.
45. Обертальні вправи при опорі.
46. Біодинаміка гімнастичних вправ.
47. Біодинаміка легкоатлетичних переміщень.
48. Біодинаміка пересування на лижах.
49. Біодинаміка плавання.
50. Біодинаміка спортивних ігор.
51. Біомеханічне обґрунтування фізичних вправ.

1. [↑](#footnote-ref-1)