

**ТИЖНЕВИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА ТА МЕДИЧНА АПАРАТУРА»**

I КУРС

ВІВЧАРИК Т.В.

06.04.20р - 08.04.2020р

| Тема заняття | Матеріал для вивчення | Література | Письмове домашнє завдання | Термін виконання письмового домашнього завдання | Група, бригада | Дата заняття |
|--|--|--|----------------------------------|--|----------------|---------------------|
| <p>Лекція № 3 Тема: «Електричні властивості клітин.тканин і органів та діяки методи реєстрації медичної та біологічної інформації»»</p> | <p>Біоелектричні потенціали. Види потенціалів. Потенціал спокою. Потенціал дії (ПД). Поширення збудження. Постійний та змінний електричний струми. Електричні властивості біологічних систем. Електропровідність клітин і тканин при постійному струмі. Види поляризації. Проходження змінного електричного струму через біологічні об'єкти. Дія електричного струму на живі організми. Електричний диполь. Поле</p> | <p>1. « Основи медичної і біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ«Медицина» 2008р. ст.1417 -427 2.»Основи біологічної і медичної фізики, інформатики й апаратури» В.М. Запорожан Одеса « Одеський медуніверситет» 2003р. ст.191-203</p> | <p>Скласти конспект за темою</p> | <p>Фото коспектів - на адресу викладача <i>VivcharikTV@Outlook.com</i></p> | <p>11МС</p> | <p>06.04. 2020р</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|----------------------------------|---|-------------|---------------------|
| | <p>диполя. Електричні явища у серцевому м'язі. Реєстрація біопотенціалів серця. Компоненти нормальної електрокардіограми. Векторелектрокардіографія. Електрична вісь серця. Фізичні та біофізичні основи електрокардіографії. Теорія Ейнтховена про генез ЕКГ. Електропровідність біологічних тканин. Друга концепція ЕКГ (серце — електродиполь, потенціал струмового диполя). Ланцюги змінного струму, що містять активний, ємнісний та індуктивний опори. Ємнісні та омичні властивості біологічних об'єктів.</p> | <p>3.. «Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 85-100 4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура» Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст. 121-171</p> | | | | |
| <p>Лекція № 2 Тема: «Основні поняття біореології та гемодинаміки»</p> | <p>Основні поняття реології. Ньютонівські і неньютонівські рідини. Кров. Плин в'язкої рідини. Формула Пуазейля. Методи визначення коефіцієнта</p> | <p>1. « Основи медичної і біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ «</p> | <p>Скласти конспект за темою</p> | <p>Фото конспектів - на адресу викладача VivcharikTV@</p> | <p>10МС</p> | <p>07.04. 2020р</p> |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|---------------------------|--|--|
| | <p>в'язкості. Турбулентний плин рідин. Число Рейнольда.</p> <p>Фізичні основи гемодинаміки. Умова неперервності струмини. Рівняння Бернуллі. Рух рідини у трубках із пружними стінками. Судинна система. Основні гемодинамічні показники. Біофізика кровообігу. Робота і потужність серця. Вимірювання тиску крові та швидкості кровоплину.</p> | <p>Медицина» 2008р. ст. 51 - 68</p> <p>2.»Основи біологічної і медичної фізики, інформатики й апаратури» В.М. Запорожан Одеса « Одеський медуніверситет» 2003р. ст.111- 120</p> <p>3.«Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 64 - 85</p> <p>4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура» Т.Ф. Ємчик Київ</p> | | <p><i>Outlook.com</i></p> | | |
|--|---|---|--|---------------------------|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|---|--|---|-----------------------|--|
| | | « Медицина» 2014р. ст. 87 - 121 | | | | |
| Практичне заняття № 8 Тема: « Запис електричних сигналів на електрокардіографі» | Підготовка електрокардіографа до роботи. Запис електричних сигналів на електрокардіографі. Здійснення контролю за надходженням сигналів. Складання звіту про виконану роботу. Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності. Практичні навички: -користуватися обладнанням (електродами та датчиками)для реєстрації медико-біологічної інформації; -розрізняти електроди від датчиків за їх призначенням та способами під'єднання; -дотримуватись вимог під'єднання електродів до ділянок тіла чи підведення до організму деякого | 1.«Основи біологічної і медичної фізики, інформатики й апаратури» В.М. Запорожан Одеса « Одеський медуніверситет» 2003р. ст.138- 157 3.«Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 85 - 100 4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура» | Відповісти на запитання Виконати тести | Фото відповідей - на адресу викладача VivcharikTV@ Outlook.com | 10 МС/1 10МС/2 | 06.04. 2020р. 08.04. 2020р. |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|---|----------------|----------------------|
| | <p>зовнішнього електричного впливу; -налаштувати електрокардіограф до роботи; -підключати відведення електрокардіографа до відповідних точок тіла людини; -запис електричних сигналів на електрокардіографі; -здійснення контролю за надходженням сигналів; дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> | <p>Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст.121-171</p> | | | | |
| <p>Практичне заняття № 4 Тема: «Визначення коефіцієнта поверхневого натягу та одиниць його вимірювання.»</p> | <p>Визначення коефіцієнта поверхневого натягу та одиниць його вимірювання, капілярних явищ у живій природі. Визначення рідин, що належать до змочуючих чи незмочуючих</p> <p>Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки</p> | <p>1. « Основи медичної і біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ « Медицина» 2008р. ст. 51 - 68 2.»Основи</p> | <p>Відповісти на запитання Виконати тести</p> | <p>Фото відповідей - на адресу викладача VivcharikTV@Outlook.com</p> | <p>11 МС/1</p> | <p>07.04. 2020р.</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>в практичній діяльності.</p> <p>Практичні навички:</p> <ul style="list-style-type: none"> -визначати коефіцієнти поверхневого натягу та в'язкості; -визначати модуль Юнга; -будувати діаграми та їх характеристичні точки при дослідженні пружних та в'язко-пружних властивостей деяких біологічних тканин; -виявляти причини виникнення газової емболії як фізичного явища; -демонструвати навички вимірювання коефіцієнтів поверхневого натягу та в'язкості рідин; -дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності. | <p>біологічної і медичної фізики, інформатики й апаратури»</p> <p>В.М. Запорожан Одеса «Одеський медуніверситет» 2003р. ст.111-120</p> <p>3.«Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 64 - 85</p> <p>4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура» Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст. 87 - 121</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|----------------|----------------------|
| <p>Практичне заняття № 5 Тема: « Визначення коефіцієнта в'язкості рідин.»</p> | <p>Визначення коефіцієнта в'язкості рідин. Визначення в'язкості крові різними способами та її залежності від стану судин. Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності. Практичні навички: -визначати в'язко-пружні властивості біологічних рідин і тканин; -визначати коефіцієнти поверхневого натягу та в'язкості; -визначати модуль Юнга; -будувати діаграми та їх характеристичні точки при дослідженні пружних та в'язко-пружних властивостей деяких біологічних тканин; -дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> | <p>1. « Основи медичної і біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ « Медицина» 2008р. ст. 46-56 2.«Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 64 - 85 4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура» Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст. 87 - 121</p> | <p>Відповісти на запитання Виконати тести</p> | <p>Фото відповідей - на адресу викладача VivcharikTV@Outlook.com</p> | <p>11 МС/2</p> | <p>08.04. 2020р.</p> |
|--|---|---|---|---|----------------|----------------------|

**ТИЖНЕВИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА ТА МЕДИЧНА АПАРАТУРА»**

I КУРС

ВІВЧАРИК Т.В.

30.03.-01.04.2020р

| Тема заняття | Матеріал для вивчення | Література | Письмове домашнє завдання | Термін виконання письмового домашнього завдання | Група, бригада | Дата заняття |
|--|---|---|----------------------------------|---|----------------|----------------------|
| <p>Лекція № 1 Тема: «Вступ.Основи біомеханіки та біоакустики»</p> | <p>Предмет і методи біофізики, зв'язок з іншими науками. Основні розділи біофізики. Основні поняття механіки поступального та обертального рухів. Рівняння руху, закони збереження. Елементи біомеханіки. Опорно-руховий апарат людини. Динамічна та статична робота людини при різних видах її діяльності. Ергометрія. Методи та прилади для</p> | <p>1. « Основи медичної і біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ « Медицина» 2008р. ст.18-41, 388-424 2.»Основи біологічної і медичної фізики, інформатики й апаратури» В.М. Запорожан Одеса « Одеський медуніверситет» 2003р. ст.85-11 3.. «Основи</p> | <p>Скласти конспект за темою</p> | <p>Фото конспектів - на адресу викладача <i>VivcharikTV@Outlook.com</i></p> | <p>10МС</p> | <p>30.03. 2020р.</p> |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | <p>вимірювання біомеханічних характеристик.</p> <p>Звукові хвилі. Ефект Допплера. Фізичні характеристики звуку. Характеристика слухового відчуття. Аудиометрія. Фізичні основи слуху. Звукові методи діагностики. Утворення голосу людини</p> <p>Ультразвук та інфразвук. Джерела та уловлювачі ультразвуку й інфразвуку. Особливості та дія ультразвуку й інфразвуку на біологічні тканини.</p> <p>Використання ультразвуку в медицині. Вібрації.</p> | <p>біологічної фізики і медична апаратура</p> <p>Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 11 - 67</p> <p>4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура»</p> <p>Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст. 10-64</p> | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

**ТИЖНЕВИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА ТА МЕДИЧНА АПАРАТУРА**

I КУРС

ВІВЧАРИК Т.В.

23.03.-25.03.2020р

| Тема заняття | Матеріал для вивчення | Література | Письмове домашнє завдання | Термін виконання письмового домашнього завдання | Група, бригада | Дата заняття |
|--|--|---|---|---|----------------------------|----------------------------------|
| <p>Практичне заняття № 7 Тема: «Обладнання для знімання медичної інформації з біологічного організму»</p> | <p>Призначення обладнання (електродів та датчиків) для знімання медичної та біологічної інформації з досліджуваного організму. Класифікація електродів та датчиків. Вимірювання медичних параметрів організму за допомогою електродів та датчиків, їх характеристика. Запис та відтворення електричних сигналів досліджуваного організму. Практичні навички: -визначати основні</p> | <p>1. «Медична та біологічна фізика» (Лабораторний практикум) Е.І. Личковський Київ «Знання» 2012р. ст.158-195 2. «Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 121-171 3. «Основи біологічної фізики і медична апаратура»</p> | <p>Відповісти на запитання Виконати тести</p> | <p>Фото відповідей - на адресу викладача <i>VivcharikTV@Outlook.com</i></p> | <p>10 МС/1 10 МС/2</p> | <p>23.03.20р. 25.03.20р.</p> |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|----------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| | <p>характеристики електричного поля; -визначати електропровідність біологічних тканин; -визначати імпеданс електричного поля; -користуватися обладнанням (електродами та датчиками) для реєстрації медико-біологічної інформації; -розрізняти електроди від датчиків за їх призначенням та способами під'єднання; -дотримуватись вимог під'єднання електродів до ділянок тіла чи підведення до організму деякого зовнішнього електричного впливу; -дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> | <p>Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст. 85-100</p> | | | | |
| <p>Практичне заняття № 3</p> | <p>Одержання діаграм розтягу та стиснення</p> | <p>1. « Основи медичної і</p> | <p>Відповісти на</p> | <p>Фото відповідей -</p> | <p>11МС/1</p> | <p>23.03.20р</p> |

| | | | | | | |
|---|--|---|---------------------------------|---|--|--|
| <p>Тема: « Дослідження в'язко-пружинних властивостей біологічних тканин»</p> | <p>біологічних тканин. Дослідження в'язко-пружних властивостей біологічних тканин.</p> <p>Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> <p>Практичні навички:</p> <ul style="list-style-type: none"> -визначати в'язко-пружні властивості біологічних рідин і тканин; -визначати коефіцієнти поверхневого натягу та в'язкості; -визначати модуль Юнга; -будувати діаграми та їх характеристичні точки при дослідженні пружних та в'язко-пружних властивостей деяких біологічних тканин; -виявляти причини виникнення газової емболії як фізичного явища; <p>Дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній</p> | <p>біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ « Медицина» 2008р. с. 155 - 175</p> <p>2. «Медична та біологічна фізика» (Лабораторний практикум) Е.І. Личковський Київ « Знання» 2012р. ст. 107-126</p> | <p>запитання Виконати тести</p> | <p>на адресу викладача VivcharikTV@Outlook.com</p> | | |
|---|--|---|---------------------------------|---|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--------|-----------|
| | діяльності. | | | | | |
| <p>Практичне заняття № 4 Тема: « Визначення коефіцієнта поверхневого натягу та одиниць його вимірювання.»</p> | <p>Визначення коефіцієнта поверхневого натягу та одиниць його вимірювання, капілярних явищ у живій природі. Визначення рідин, що належать до змочуючих чи незмочуючих</p> <p>Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> <p>Практичні навички: -визначати коефіцієнти поверхневого натягу та в'язкості; -визначати модуль Юнга; -будувати діаграми та їх характеристичні точки при дослідженні пружних та в'язко-пружних властивостей деяких біологічних тканин; -виявляти причини виникнення газової емболії як фізичного явища; -демонструвати навички</p> | <p>1. « Основи медичної і біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ « Медицина» 2008р. ст.18-41, 388-424</p> <p>2.»Основи біологічної і медичної фізики, інформатики й апаратури» В.М. Запорожан Одеса « Одеський медуніверситет» 2003р. ст.85-11</p> <p>3.. «Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 11 - 67</p> <p>4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура» Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст. 10-64</p> | <p>Відповісти на запитання Виконати тести</p> | <p>Фото відповідей - на адресу викладача <i>VivcharikTV@Outlook.com</i></p> | 11МС/2 | 25.03.20р |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|
| | <p>вимірювання коефіцієнтів поверхневого натягу та в'язкості рідин; -дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> | | | | | |
|--|---|--|--|--|--|--|

**ТИЖНЕВИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА ТА МЕДИЧНА АПАРАТУРА»**

I КУРС

ВІВЧАРИК Т.В.

16.03.-18.03.2020р

| Тема заняття | Матеріал для вивчення | Література | Письмове домашнє завдання | Термін виконання письмового домашнього завдання | Група, бригада | Дата заняття |
|---|---|--|---|---|----------------|-------------------|
| <p>Практичне заняття № 6 Тема: «Визначення реологічних властивостей крові Різні методи вимірювання тиску крові»</p> | <p>Визначення реологічних властивостей крові, швидкості кровоплину. Використання різних методів вимірювання тиску крові та швидкості кровоплину. Визначення швидкості поширення пульсової хвилі. Визначення видів течій рідин. Дотримання протиепідемічного режиму в практичній</p> | <p>1. « Основи медичної і біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ « Медицина» 2008р. ст.41 -46 2.»Основи біологічної і медичної фізики, інформатики й апаратури» В.М. Запорожан</p> | <p>Відповісти на запитання Виконати тести</p> | <p>Фото відповідей - на адресу викладача <i>VivcharikTV@Outlook.com</i></p> | <p>10 МС/1</p> | <p>16.03.20р.</p> |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--------|-----------|
| | <p>діяльності, правил техніки безпеки, охорони праці в галузі. Розв'язування задач.</p> <p>Практичні навички: -визначати тиск крові та швидкість кровообігу; -дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> | <p>Одеса « Одеський медуніверситет» 2003р. ст.85-111 3.. «Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 64 - 85 4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура» Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст. 87 - 121</p> | | | | |
| <p>Практичне заняття № 3 Тема: « Дослідження в'язко-пружинних властивостей біологічних тканин»</p> | <p>Одержання діаграм розтягу та стиснення біологічних тканин. Дослідження в'язко-пружних властивостей біологічних тканин. Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> <p>Практичні навички: -визначати в'язко-пружні властивості біологічних</p> | <p>1. « Основи медичної і біологічної фізики» А.Ф. Шевченко Київ « Медицина» 2008р. ст.18-41, 388-424 2.»Основи біологічної і медичної фізики, інформатики й апаратури» В.М. Запорожан</p> | <p>Відповісти на запитання Виконати тести</p> | <p>Фото відповідей - на адресу викладача VivcharikTV@Outlook.com</p> | 11МС/2 | 16.03.20р |

| | | | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|
| | <p>рідин і тканин; -визначати коефіцієнти поверхневого натягу та в'язкості; -визначати модуль Юнга; -будувати діаграми та їх характеристичні точки при дослідженні пружних та в'язко-пружних властивостей деяких біологічних тканин; -виявляти причини виникнення газової емболії як фізичного явища; Дотримуватись правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки в практичній діяльності.</p> | <p>Одеса « Одеський медуніверситет» 2003р. ст.85-11 3.. «Основи біологічної фізики і медична апаратура Т.А.Свірук Київ «Медицина» 2017р. ст. 11 - 67 4. «Основи біологічної фізики і медична апаратура» Т.Ф. Ємчик Київ « Медицина» 2014р. ст. 10-64</p> | | | | |
|--|---|---|--|--|--|--|