СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
«Біомедична інженерія в рослинництві та тваринництві»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр
Спеціальність
Освітня програма «Біомедична інженерія в рослинництві і тваринництві»
Рік навчання __4__, семестр ___7____
Форма навчання ____ денна _____ (денна, заочна**)**
Кількість кредитів ЄКТС___3____
Мова викладання українська (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу	Професор Никифорова Лариса Євгенівна
Контактна інформація лектора (e-mail)	Корпус №11 НУБіП України, *аудиторія* 326, тел.097 378 08 82 L.nikiforova@nubip.edu.ua
Сторінка курсу в eLearn	https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=2075

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Біомедична інженерія» є міждисциплінарною. Вона поєднує в собі методологію, методи та методики дослідницької та інженерної підтримки технічного забезпечення наукових досліджень та практичної діяльності (профілактики, діагностики, лікування, тощо) в галузі охорони здоров'я та сільського господарства.

Метою та завданням навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з: концептуальними засадами біомедичної інженерії; класами, об'єктами, структурами біомедичної техніки та їх функціями; особливостями застосування біомедичних технічних засобів в рослинництві і тваринництві; методами застосування біомедичних технічних засобів; формування медико-інженерного світогляду студентів, здатних застосовувати знання у практичних ситуаціях, формулювати і вирішувати інженерні проблеми, пов'язані з взаємодією між живими і неживими системами.

Відповідно до міжнародних освітніх програм теоретичний зміст дисципліни включає основні проблеми на перетині інженерної, біологічної і медичної науки.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	**Години** (лекції/ лабораторні, практичні, семінарські, самостійна)	**Результати навчання**	**Завдання**	**Оціню-вання**
		Модуль 1		
Тема1 Сучасний стан розвитку біомедичної інженерії	2/2	Знати основні визначення та принципи розвитку бімедичної інженерії, вміти розрізняти функціональні характеристики біотехнічних систем різного призначення .	Здача практиної роботи.	5
Тема 2 Електромагнітне	2/2/8	Знати спектри випромінювання та їх області застосування.	Здача практичної роботи.	5

випромінювання.				
Тема 3 Фізичні процеси в живих організмах при дії електрофізичних факторів впливу.	2/2	Знати механізми перетворення електромагнітного випромінення в живих організмах та основні ефекти їх застосування.	Здача практичної роботи.	10
Тема 4 Застосування ультрафіолету в медицині, рослинництві та тваринництві.	2/2	Знати види і типи джерел УФ випромінення та область їх застосуванняв медицині, рослинництві та тваринництві.	Здача практичної роботи.	10
Тема 5 Штучні джерела оптичного випромінювання.	2/2	Знати основні джерела штучного випромінення та область застосування в тваринництві і рослинництві.	Здача практичної роботи.	5
Тема 6 Основи світлокультури рослин закритого грунту та методи півищення їх урожайності.	2/2	Знати основні принципи світлокультури рослин, режими роботи опромінювадьних установок.	Здача практичної роботи.	5
Тема 7 Лазерні технології для корекції фізіологічного стану тварин та рослин.	2/2/8	Знати основні принципи побудови лазерних біотехнічних систем для діагностування та коригування фізіологічного стану біологічних об’єктів.	Здача практичної роботи.	10
Тема 8 Нанотехнології в сільському господарстві	2/2	Знати основні терміни та визначення нанотехнологій та область застосування в сільському господарстві.	Здача прктичної роботи.	10

Тест			**Написання тестів**	10
Всього за семестр				**70**
Екзамен (залік)				**30**
Всього за курс				**100**

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Видавати чужі результати лабораторних робіт за власні. Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим, окрім навчання за індивідуальними планами. При оформленні індивідуального плану навчання відвідування лекційних занять на розсуд студента, за можливості виконання лабораторних робіт на власному обладнанні вони можуть робитись поза університетом проте захист має бути персональним. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	**Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків**	
	екзаменів	**заліків**
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Волков И.В., Теоретические основы метода спекл-голографии в экспериментальной механике / Волков И.В., Вышинский В.В., Кисловский А.О.. //Труды Московского физико-технического института. – 2017. – №2. – С. 13–22.

2. Памфілов Н. І. Лазерний лабораторний пристрій системи спекл- інтерферометрії : 172 / Памфілов Нікіта Ігорович – Київ, 2018. – 94 с.

3. Adam W. Biomedical Applications of Light Scattering / W. Adam, B. Vadim., 2010. – 350 c. – (The McGraw-Hill Companies, Inc.).

4. Docplayers [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Режим доступу: https://docplayer.ru/ (дата звернення 01.04.2020) – Оптика спеклов Понятие спекл, объективная и субъективная спекл-картины. Основные свойства спекл-картины, условия формирования.

5. Щербаков А. В. Лазерные спекл-интерферометрические системы и способы для мобильных

устройств. – 2016. – 25 с.

6. Михайлова Ю.А. Развитие динамической спекл-интерферометрии для изучения свойств культивированных клеток как материала биомолекулярной электроники / Ю.А. Михайлова. – 2015. – 84 с.

7. Применение спекл-визуализации в оценке микроциркуляции поверхностных биотканей / ТВ Калилец,, ММ Меженная, СК Дик та ін.]. – Минск,2018. – 7 с. – (Big Data and Advanced Analytics).

8. Исследование реакции клеточной культуры на измерение температуры методом динамической спекл-интерферометрии / [Ю. А. Михайлова, А. П. Владимиров, А. А. Бахарев та ін.]. // Русский журнал биомеханики. – 2017. – С. 9

9. Yevgeny Beiderman. Remote estimation of blood pulse pressure via temporal tracking of reflected secondary speckles pattern / Yevgeny Beiderman, Israel Horovitz, Natanel Burshtein. // J. of Biomedical Optics. – 2010. – №15.