СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«БІОЛОГІЯ КЛІТИН»

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Код і найменування спеціальності	G21 Біотехнології та біоінженерія
Тип і назва освітньої програми	ОПП « Біотехнології та біоінженерія»
Курс, семестр	1 курс, 1 семестр
Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС - 3 Загальна кількість годин – 90, із яких: лекцій 16 год., лабораторних занять – 14 год Форма семестрового контролю - залік
Мова (-и) викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Навчально-науковий інститут Агротехнологій, селекції та екології Кафедра захист рослин
Контактні дані розробника	Піщаленко Марина, к. с-г н., доцент Контакти: каб 77, (навчальний корпус № 1) E-mail: maryna.pishchalenko@pdaa.edu.ua https://www.pdaa.edu.ua/people/pishchalenko-marina-anatolivna
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов’язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Передумови відсутні
Компетентності	**Інтегральна:** Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії ***- загальні*** **К05**. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями ***- фахові*** **К 11.** Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. **К 13.** Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні

	компоненти).
Програмні результати/ Результати навчання	**ПРН 07** . Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології **ПРН 08** Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів **ПРН 10** Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів
РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)	
ОК сприяє формуванню загальних компетентностей та комплексу соціальних навичок (soft skills), притаманних сучасному фахівцю: здатність до абстрактного мислення, пошук та аналіз інформації, спілкування з представниками інших професійних груп, робота в науковому контексті, долучення до професійній діяльності тощо. Формуванню навичок soft skills в межах освітньої компоненти Біологія клітин сприяють сучасні методи й прийоми навчання, що мотивують здобувачів вищої освіти до ініціативності, креативності, уміння управляти конфліктами, діяти соціально відповідально та свідомо, виховання потреби систематичного оновлення своїх знань для їх практичного застосування, формування умінь організаторської діяльності.	
МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
формування системи фундаментальних знань про структурно-функціональну організацію клітини як базової одиниці живого, її молекулярні механізми, метаболічні шляхи та регуляційні системи, а також розвиток практичних навичок використання клітинних систем і культивації клітин як об’єктів сучасних біотехнологічних і біоінженерних виробництв.	
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Тема 1. Вступ до предмету. Тема 2. Неклітинні форми життя: віруси, плазміди, косміди Тема 3. Особливості будови прокаріотичних клітин Тема 4. Біологічні мембрани. Надповерхневий і підповерхневий апарат клітини. Цитоскелет клітини. Цитоплазма: склад , будова функції Тема 5 Немембранні та одномембранні органоїди клітини. Особливості будови та функцій. Тема 6. Двомембранні органоїди клітини (пластитди і мітохондрії). Біоенергетика клітини Тема 7. Ядро. Життєвий цикл клітини	
МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ	
1. *Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності:* словесні (лекція, пояснення, інструктаж); практичні методи (лабораторні роботи, робота з навчально-методичною літературою: конспектування); 2. *Інноваційні та інтерактивні методи навчання:* мультимедійні методи (використанння мультимедійних презентацій); 3. *Методи контролю і самоконтролю за ефективністю навчально-пізнавальної діяльності:* виконання самостійної роботи, виконання контрольної роботи.	
ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання	Забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів вищої освіти здійснюється шляхом застосування накопичувальної системи нарахування балів оцінювання результатів навчання з кожної теми навчальної дисципліни впродовж семестру та оприлюднення результатів оцінювання у журналі обліку аудиторної навчальної роботи в системі АСУ ПДАУ. Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання наведені у Додатку до Силабусу.
ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ	
- щодо термінів виконання та перескладання	Лабораторні роботи, завдання самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Здобувач вищої освіти може бути недопущеним до семестрового контролю з навчальної дисципліни у разі набрання кількості балів менше ніж межа незадовільного навчання. Кафедра на своєму засіданні приймає рішення про недопущення такого здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни та повідомляє про це директорат навчально-наукового інституту, шляхом подання витягу з протоколу засідання кафедри. Директор навчально-наукового інституту своїм розпорядженням не допускає здобувача вищої освіти до семестрового контролю з відповідної навчальної дисципліни. Здобувач вищої освіти, який був не допущений до семестрового контролю з певної навчальної дисципліни, має підсумкову академічну заборгованість.. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин із дозволу директорату відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті.
- щодо академічної доброчесності	Політика дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти є складовою системи забезпечення Університетом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватись вимог нормативних документів, які включають: Кодекс академічної доброчесності Полтавського державного аграрного університету, Кодекс про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавського державного аграрного університету, Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату в Полтавському державному аграрному університеті, Порядок перевірки текстових документів (наукових, навчально-методичних, дисертаційних, магістерських, бакалаврських робіт та інших) робіт на наявність запозичень з інших документів. Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилання на

	джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
щодо використання інструментів штучного інтелекту	- використання елементів штучного інтелекту регламентується Правилами використання систем штучного інтелекту в освітньому процесі Полтавського державного аграрного університету. Застосування інструментів штучного інтелекту в межах навчальної дисципліни не допускається: при виконанні самостійних робіт, контрольних робіт, лабораторних робіт у частині безпосереднього отримання дослідних даних (Режим А чинних Правил). Дозволяється використання ШІ для пошуку і систематизації наукових джерел при підготовці тез на наукові конференції, для перевірки граматики та орфографії власного тексту, підготовці ілюстративних матеріалів до презентацій з обов'язковим розкриттям факту використання ШІ у поданій роботі (Режим Б чинних Правил).
- щодо відвідування занять	Відвідування лекційних і лабораторних занять є обов'язковим. Усі завдання, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни, мають бути виконані у встановлений термін. Проведення навчальних занять згідно розкладу упродовж навчального року передбачає безпосередню участь здобувачів вищої освіти в освітньому процесі. Відмітка про відвідування занять здобувачами здійснюється в журналі обліку аудиторної навчальної роботи викладача в АСУ ПДАУ.
- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти	На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету.
- щодо оскарження результатів оцінювання	Після оголошення результатів поточного або семестрового контролю здобувач освіти має право звернутися до викладача з проханням надати роз'яснення щодо отриманої оцінки. У разі неможливості спільного врегулювання ситуації здобувач вищої освіти має право оскаржити результати контрольних заходів. Підставами для оскарження результату оцінювання можуть бути: недотримання викладачем системи оцінювання, вказаної у робочій програмі навчальної дисципліни, необ'єктивне оцінювання та/або наявність конфлікту інтересів, якщо про його існування здобувачу вищої освіти не було і не могло бути відомо до проведення оцінювання. Результат оцінювання може бути оскаржений не пізніше наступного робочого дня після його оголошення. Для оскарження результату оцінювання здобувач вищої освіти звертається з

	письмовою заявою до директора навчально-наукового інституту, яку розглядає апеляційна комісія, сформована розпорядженням директора інституту. Апеляційна комісія протягом трьох робочих днів ухвалює рішення про наявність або відсутність підстав оскарження результату оцінювання. Присутність здобувача вищої освіти на засіданнях апеляційної комісії є обов'язковою. Висновки апеляційної комісії оформляються відповідним протоколом і доводяться до відома здобувача вищої освіти і викладача. Результатом розгляду апеляції є прийняття апеляційною комісією одного з двох рішень: попередня оцінка знань здобувача вищої освіти відповідає рівню досягнення результатів навчання і не змінюється або попередня оцінка знань здобувача вищої освіти не відповідає рівню досягнення результатів і здобувач заслуговує іншої оцінки (вказується нова оцінка відповідно до чинної в Університеті шкали оцінювання результатів навчання). За результатом апеляції оцінка результатів навчання здобувача вищої освіти не може бути зменшена.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні

1. Крикунова В. Ю., Кулинич С. М., Петренко М. О. Біологія клітин. Основи біохімії та особливості метаболізму речовин : навч. посіб. Полтава : АСМІ, 2023. 325 с. dspace.pdau.edu.ua
2. Дзержинський М. Е., Скрипник Н. В., Пустовалов А. С. та ін. Загальна цитологія : підручник / упоряд. Н. В. Скрипник. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2020. 640 с. kbb.pnu.edu.ua
3. Гасинець Я. С., Вакерич М. М. Біологія клітини : метод. посіб. для самостійної роботи студентів. Ужгород : ФОП Роман О. І., 2023. 63 с. kbb.pnu.edu.ua
4. Сиволоб А. В. Молекулярна біологія : підручник. 2-ге вид. Київ : ВПЦ «Київський університет», 2023. 511 с. kbb.cnu.edu.ua
5. Новак В. П., Бевз О. С., Мельниченко А. П. Цитологія, гістологія, ембріологія : підручник. 3-тє вид., змін. і допов. Львів : Магнолія-2006, 2025. 435 с. library.vspu.edu.ua
6. Стецук Є. В., Лисаченко О. Д., Борута Н. В., Пелипенко Л. Б. Основи цитології. Загальна ембріологія : навч. посіб. Полтава : Укрпромторгсервіс, 2026. 152 с

Допоміжні

1. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19
2. Міжнародна база даних Scopus. URL: https://www.scopus.com/
3. Міжнародна база даних Web of Science. URL: https://www.webofscience.com/
4. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: http://www.nbuv.gov.ua..
5. www.cytology.net
6. www. cytology-education.com/
7. www.cytology.com.ua

Реквізити затвердження	Затверджено на засіданні кафедри захист рослин протокол від 01 вересня 2026 року № 1

Додаток до силабусу

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми / Форма семестрового контролю	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			**Разом**
	Виконання лабораторних робіт	Контрольна робота	Виконання завдань самостійної роботи	
Тема 1. Вступ до предмету.	10	15	20	10
Тема 2. Неклітинні форми життя: віруси, плазміди, косміди.	10			10
Тема 3. Особливості будови прокаріотичних клітин	5			5
Тема 4. Біологічні мембрани. Надповерхневий і підповерхневий апарат клітини. Цитоскелет клітини. Цитоплазма: склад , будова функції.	5			5
Тема 5 Немембранні та одномембранні органоїди клітини. Особливості будови та функцій.	10			10
Тема 6. Двомембранні органоїди клітини (пластиди і мітохондрії). Біоенергетика клітини	10			25
Тема 7. Ядро. Життєвий цикл клітини	15			35
Разом	**65**	**15**	**20**	**100**

Шкала та критерії оцінювання виконання лабораторної роботи

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
5 балів	Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, сформульовані повні висновки, що свідчить про: • систематичні, глибокі знання теоретичного матеріалу з дисципліни Біологія клітини теми, до якої відноситься дана лабораторна робота; • здібності до самостійного поповнення знань освітнього матеріалу щодо особливостей будови і функціонування клітин різних організмів; • здібності в розумінні та практичному використані теоретичного матеріалу з дисципліни Біологія клітини в подальшій професійній діяльності; • вміння демонструвати знання й розуміння теоретичних відомостей з особливостей формування і функціонування клітин організмів тварин,

	рослин, грибів в обсязі, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі Біотехнології та біоінженерії
4 бали	Правильно виконана і оформлена лабораторна робота, наявність конспекту лабораторної роботи, достатня теоретична підготовка до теми лабораторної роботи, але відповіді скорочені, наявні несуттєві недоліки у оформленні висновків проведених досліджень, допущено незначні помилки у висновках, які були виправлені після зауваження викладача, що свідчить про: • достатній рівень теоретичної підготовки з матеріалу теми, до якої відноситься дана лабораторна робота, але недостатні навички систематичного самостійного поповнення знань освітнього матеріалу з Біології клітин; • достатній рівень вміння демонструвати знання й розуміння теоретичних відомостей з біології клітин, необхідному для володіння відповідними навичками в галузі Біотехнології та біоінженерії
3 бали	Лабораторна робота виконана майже повністю, але з деякими огріхами, при відповіді на поставлені під час захисту лабораторної роботи запитання, допустив деякі помилки у використанні понятійного апарату біології клітини показав недостатні знання основних досліджуваних процесів в організмі тварин, літературних джерел, плутає поняття, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях, не вміє детально оцінювати факти та явища.
1-2 бали	Лабораторна робота виконана неохайно, без дотримання існуючих вимог. Під час захисту лабораторної роботи, показує незадовільне знання понятійного апарату з біології клітини майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, цілісність розуміння матеріалу з теми дисципліни відсутні, практичні навички не сформовані.
0 балів	Відсутність відповідей на теоретичні питання, не виконана лабораторна робота, що не дає змоги оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання

Шкала та критерії оцінювання виконання контрольної роботи

Кількість балів	Критерії оцінювання
13-15	Відповідь правильна, повна, послідовна, логічна; здобувач впевнено володіє фактичним матеріалом з усього курсу дисципліни Біологія клітин, вміє застосовувати його щодо конкретно поставлених завдань, чітко орієнтується в матеріалі, аналізує причинно-наслідкові зв’язки, оптимально й обґрунтовано приймає необхідні рішення
9 - 12	Відповідь правильна, повна, послідовна, логічна; здобувач впевнено

	володіє фактичним матеріалом з курсу дисципліни Біологія клітин, вміє застосовувати понятійний матеріал, чітко орієнтується в матеріалі, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших питань, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту щодо особливостей будови клітин, понять і термінів дисципліни Біологія,клітин
5 8	Відповідь правильна, послідовна, логічна, але здобувач допускає при відповіді помилки щодо використання основних понять і термінів вміє застосовувати теоретичний матеріал його щодо конкретно поставлених завдань, розуміє основні положення, що є визначальними в курсі Біологія клітин, може вирішувати завдання на рівні відтворення, аналогічно до тих, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і помилок
2-4	Здобувач володіє більшою частиною фактичного матеріалу, але викладає його не досить послідовно і логічно, допускає істотні пропуски у відповіді, не досить впевнено орієнтується у понятійному матеріалі дисципліни Біологія клітини, не завжди вміє інтегровано застосовувати набуті знання, а інколи й невірно формулює основні теоретичні положення та причинно-наслідкові зв’язки; здатний вирішувати завдання за зразком
1	Відповідь здобувача при відтворенні навчального матеріалу елементарна, фрагментарна, обумовлюється початковим уявленням про предмет Біологія клітини, здобувач виявляє незнання більшої частини фактичного матеріалу; відповідь не розкриває поставлених запитань чи завдань; цілісність розуміння матеріалу з дисципліни Біологія клітини відсутня.
0	Здобувач не виконав відповідного завдання або виконав його повністю неправильно; незнання значної частини навчального матеріалу, невміння орієнтуватися при розв’язанні практичних задач, незнання основних фундаментальних положень з біології клітини.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Кількість балів	**Критерії оцінювання**
16-20	Здобувач показав високий рівень знань з навчальної дисципліни, користується широким арсеналом засобів доказу власної думки; розв’язує складні проблемні завдання як навчального, так і практичного характеру; має здібності системно-наукового аналізу та прогнозування явищ і процесів клітин рослинного та тваринного організмів. Робить висновки і пропонує рішення для складних навчальних і виробничих ситуацій; рівень сформованості фахових умінь: високий

11-15	Здобувач володіє способами систематизації інформації про особливості функціонування клітин організму рослин, тварин; грибів, здатний до самостійного опрацювання навчального матеріалу; у власній аргументації використовує загально-відомі докази, але потребує консультації викладача; рівень сформованості фахових умінь: достатній
6 – 10	Завдання виконані повністю, але з деякими огріхами, самостійно здійснює інформаційний пошук і володіє способами систематизації інформації в галузі Біологія клітини; здатний до самостійного опрацювання навчального матеріалу; у власній аргументації використовує загально-відомі докази, виконує дослідницькі завдання, але потребує консультації викладача; робить висновки і приймає рішення після консультації з викладачем; рівень сформованості фахових умінь: середній
1-5	Відповіді не повні, показане часткове знання теоретичного матеріалу з Біології клітини. Більшість завдань, передбачених самостійною роботою не виконані; допущено грубі помилки або подано у вигляді поверхневого плагіату.
0	Самостійна робота не виконана, що не дозволяє оцінити рівень сформованих компетентностей та програмних результатів навчання