



СИЛАБУС
навчальної дисципліни

Біохімія з основами молекулярної біології
(назва)

1. Основна інформація про дисципліну

Тип дисципліни: обов'язкова

Форма навчання: денна/заочна

Освітній ступінь: _____ бакалавр

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 014 Середня освіта

Предметна спеціальність: 014.05 Біологія та здоров'я людини

Освітня програма: Середня освіта: біологія та здоров'я людини

Рік навчання: 1

Семестр: 2

Кількість кредитів (годин): для денної форми 4 (120 год.: 24 лекції; 24 практичні; 10 лабораторні; 2 – консульт.; 60 самостійна); для заочної форми 4 (120 год.: 6 лекції; 4 практичні; 2 лаборат.; 108 самостійна робота)

Мова викладання: українська

Посилання на курс в онлайн-платформі Moodle:

<http://moodle.idgu.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1893>

2. Інформація про викладача (викладачів)

ПІБ: Баштовенко Оксана Анатоліївна

Науковий ступінь, вчене звання, посада: кандидат біологічних наук, доцент

Кафедра: технологічної освіти та природничих наук

Робочий e-mail: bashtovenko@idguonline.net

Години консультацій на кафедрі: понеділок 16.00-17.00

3. Опис та мета дисципліни

Метою вивчення дисципліни є: набуття студентами уявлення про хімічну будову макромолекул (біополімерів) у клітинах живих організмів, засвоєння їх фізико-хімічних властивостей та біологічної ролі, усвідомлення сутності процесів вуглеводного, білкового й ліпідного обміну в організмі людини.

Передумови для вивчення дисципліни: вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях, набутих студентами в результаті вивчення навчальної дисципліни «Хімія».

Міждисциплінарні зв'язки: «Анатомія людини», «Фізіологія людини», «Фізіологія рослин», «Генетика».

Результати навчання

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Середня освіта: біологія та здоров'я людини»

знати: завдання та методи біохімії; - біохімію вуглеводів; - біохімію ліпідів; - амінокислоти та білки; - біохімію обміну речовин; - ферменти, гормони, нуклеїнові кислоти; - обмін вуглеводів; - обмін ліпідів;

вміти: розуміти основні терміни, концепції, принципи, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей; демонструвати знання будови живих організмів, їх фундаментальних біологічних процесів; шляхом самостійного навчання освоїти нові знання та сучасні методи експериментальних досліджень для вирішення проблемних завдань біології.

Структура дисципліни

Для денної форми навчання

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 1. Вступ до біохімії. Предмет біохімії. Методи біохімії: якісний та кількісний аналізи, препаративні методи - методи виділення та очистки різних речовин. Роль і місце біохімії в системі природничих наук. Статична, динамічна біохімія. Короткий історичний нарис розвитку біохімії (етапи розвитку біохімії). Обмін речовин та енергії в живих організмах. Хімічний склад живих організмів.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с. 2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с. 3. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 379 с. 4. Смірнова О.В., Заїчко Н.В., Мельник А.В. Біоорганічна хімія. Вінниця: Вид. «Твори»; 2019, 370 с. 5. Столяр О.Б. Біологічна хімія. Навч. посібник. К. : КНТ, 2020. 368 с.
<p><i>Самостійна робота</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Розвиток біохімічних досліджень в Україні, науково-біохімічні школи. Біотехнологія та її місце в науковотехнічному прогресі. - Практичне використання досягнень біохімії в медицині, рослинництві, тваринництві. - О.М.Бах - видатний український біохімік, автор теорії біологічного окислення. Життя та діяльність видатного українського біохіміка В.І.Палладіна. 	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 2. Білки. Біологічна роль білків (функції білків); елементний склад білків. Мономери білків - амінокислоти. Загальні властивості амінокислот. Класифікація амінокислот: моноаміномонокарбоніві, моноамінодикарбоніві, діаміномоно-карбоніві амінокислоти; замінні, незамінні амінокислоти. Оптична активність амінокислот. Кислотно-основні (амфотерні) властивості амінокислот. Прості методи виділення, очищення, розділення амінокислот: діаліз, гель-фільтрація, електрофорез, іонно-обмінна хроматографія, афінна хроматографія. Класифікація білків. Характеристика деяких простих та складних білків. Фізичні та хімічні властивості білків. Первинна, вторинна, третинна, четвертинна структури білка.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с. 2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с. 3. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 379 с. 4. Смірнова О.В., Заїчко Н.В., Мельник А.В. Біоорганічна хімія. Вінниця: Вид. «Твори»; 2019, 370 с. 5. Столяр О.Б. Біологічна хімія. Навч. посібник. К. : КНТ, 2020. 368 с.
<p><i>Лабораторна робота (2 год.)</i> Матричні синтези. Біосинтез білка.</p>	<p>Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В. Лабораторний практикум з біохімії : навчально-методичний посібник : Вид. 2-ге, перероб. і допов. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2015. 279 с.</p> <p>Лисиця А.В. Біохімія. Практикум : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с.</p>
<p><i>Самостійна робота</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Генетичний код, його характеристика. Регуляція білкового синтезу. 	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 3. Біохімія ферментів. Визначення поняття: фермент. Відзначні ознаки біологічних каталізаторів від неорганічних. Локалізація ферментів, їх значення в</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с. 2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна

обміні речовин організму. Властивості ферментів. Будова ферментів: активний (каталітичний, адсорбційний) центри; алостеричний. Апофермент, кофермент. Фактори, які впливають на швидкість ферментативної реакції. Особливості і кінетика ферментативного каталізу. Константа Міхаеліса - Ментена. Одиниці активності і специфічність ферментів. Активатори та інгібітори ферментів. Класифікація ферментів.	хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с. 3. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 379 с. 4. Смірнова О.В., Заїчко Н.В., Мельник А.В. Біоорганічна хімія. Вінниця: Вид. «Твори»; 2019, 370 с.
<i>Лабораторна робота (2 год.)</i> Загальні властивості ферментів	Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В. Лабораторний практикум з біохімії : навчально-методичний посібник : Вид. 2-ге, перероб. і допов. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2015. 279 с. Лисиця А.В. Біохімія. Практикум : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с.
<i>Самостійна робота</i> - Ензимологія. Роль ферментів у явищах життєдіяльності. Ферменти – біокаталізатори. - Локалізація ферментів у клітині. - Медичне застосування ферментів.	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 4. Катаболізм білків та амінокислот. Перетравлення білків: шлункове перетравлення, протеоліз в кишечнику. Всмокування амінокислот із кишечнику. Незамінні амінокислоти для людини. Метаболізм амінокислот в печінці: переамінування, дезамінування, відновне амінування, декарбоксілювання. Метаболізм амоніаку. Фіксація амоніаку. Шляхи знешкодження амоніаку в організмі. Синтез сечовини (орнітиновий цикл). Виведення амінного азоту з організму. Класифікація живих організмів по виведенню амінного азоту. Метаболізм пуринових і піримідинових нуклеопротейдів, хромопротейдів.	1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с. 2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с. 3. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 379 с. 4. Смірнова О.В., Заїчко Н.В., Мельник А.В. Біоорганічна хімія. Вінниця: Вид. «Твори»; 2019, 370 с. 5. Столяр О.Б. Біологічна хімія. Навч. посібник. К. : КНТ, 2020. 368 с.
<i>Самостійна робота</i> Харчове значення та травлення білків.	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 5. Вуглеводи. Біологічна роль вуглеводів (функції вуглеводів). Класифікація вуглеводів. Оксикарбонільні форми моносахаридів (структура Фішера). Циклічні форми моносахаридів (формула Хеурса). Таутомерія, мутаротація моносахаридів. Хімічні властивості моносахаридів. Дисахариди: сахароза, мальтоза. Будова та властивості. Полісахариди: крохмаль, целюлоза, глікоген; хондроїтинсульфат, гіалуронова кислота, гепарин. Будова та властивості. Гомополісахариди, гетерополісахариди.	1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с. 2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с. 3. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 379 с. 4. Смірнова О.В., Заїчко Н.В., Мельник А.В. Біоорганічна хімія. Вінниця: Вид. «Твори»; 2019, 370 с. 5. Столяр О.Б. Біологічна хімія. Навч. посібник. К. : КНТ, 2020. 368 с.
<i>Самостійна робота</i> Вуглеводи: біологічне значення.	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i>	1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред.

<p>Тема 6. Обмін вуглеводів. Гліколіз (субклітинна локалізація, етапи: неокислювальний, гліколітичної оксидоредукції, реакції, ферменти, енергетичний вихід і механізм утворення АТФ, біологічна роль). Гліколіз і окиснення пірувату: окислювальне декарбоксилювання пірвіноградної кислоти (субклітинна локалізація, реакції, ферменти, коферменти, біологічна роль, вихід АТФ). Тканинне дихання: комплекси дихального ланцюга. Цикл Кребса.</p>	<p>Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с.</p> <p>2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с.</p> <p>3. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 379 с.</p> <p>4. Смірнова О.В., Заїчко Н.В., Мельник А.В. Біоорганічна хімія. Вінниця: Вид. «Твори»; 2019, 370 с.</p> <p>5. Столяр О.Б. Біологічна хімія. Навч. посібник. К. : КНТ, 2020. 368 с.</p>
<p><i>Самостійна робота</i> Регуляція вуглеводного обміну.</p>	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 7. Ліпіди. Біологічна роль ліпідів (функції ліпідів). Класифікація і загальна характеристика ліпідів. Вищі жирні кислоти: насичені (пальмітинова, стеаринова); ненасичені (олеїнова, лінолева, ліноленова, арахідонова). Чисельний код. Триацилгліцероли. Воска. Загальна характеристика, особливості будови, властивості. Фосфоліпіди (цефалін, лецитин). Стерини (загальна характеристика, особливості будови). Холестерол. Стериди.</p>	<p>1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с.</p> <p>2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с.</p> <p>3. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 379 с.</p> <p>4. Смірнова О.В., Заїчко Н.В., Мельник А.В. Біоорганічна хімія. Вінниця: Вид. «Твори»; 2019, 370 с.</p> <p>5. Столяр О.Б. Біологічна хімія. Навч. посібник. К. : КНТ, 2020. 368 с.</p>
<p><i>Лабораторна робота (2 год.)</i> Властивості, будова, роль ліпідів. Реакція на жири і жироподібні речовини</p>	<p>Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В. Лабораторний практикум з біохімії : навчально-методичний посібник : Вид. 2-ге, перероб. і допов. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2015. 279 с.</p> <p>Лисиця А.В. Біохімія. Практикум : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с.</p>
<p><i>Самостійна робота</i> Ліпіди: біологічне значення.</p>	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 8. Ферментативний гідроліз жирів в шлунково-кишковому тракті. Обмін жирів, окислення жирних кислот. Роль печінки в обміні жирів. Ліполіз - ферментативний гідроліз ліпідів. Біологічна роль розпаду жирів, вплив фізичних навантажень на процеси тканинного розпаду жирів. Синтез тригліцеридів. Окислення гліцерину і його зв'язок з гліколізом. Окиснення жирних кислот.</p>	<p>1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с.</p> <p>2. Павлоцька Л., Дуденко Н., Левітин Є. Біологічна хімія. Підручник. Суми : Університетська книга, 2019. 513 с.</p> <p>3. Павлоцька Л., Дуденко Н., Дімітрієвич Л., Божко Н. Біологічна хімія : підручник. Суми: Університетська книга, 2019. 379 с.</p> <p>4. Смірнова О.В., Заїчко Н.В., Мельник А.В. Біоорганічна хімія. Вінниця: Вид. «Твори»; 2019, 370 с.</p> <p>5. Столяр О.Б. Біологічна хімія. Навч. посібник. К. : КНТ, 2020. 368 с.</p>
<p><i>Самостійна робота</i> Проміжний обмін ліпідів – ліполіз та його регуляція.</p>	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Лекція (4 год.);</i></p>	<p>1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. –</p>

<p><i>Практичне заняття (4 год.)</i> Тема 9. Нуклеїнові кислоти. Пуринові основи (аденін, гуанін). Піримідинові основи (тимін, цитозин, урацил). Мононуклеозиди, мононуклеотиди (особливості будови). Первинна, вторинна, третинна структура дезоксирибонуклеїнових кислот (ДНК). Модель подвійної спіралі ДНК. Роль ДНК. Коефіцієнти специфічності ДНК у різних організмів. Принцип компліментарності. Правило Чаргаффа. Фізико-хімічні властивості ДНК. Структура та властивості основних класів РНК. Макроергічна сполука - аденозинтрифосфорна кислота (АТФ).</p>	<p>Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с. 2. Гонський Я.І. Біохімія людини: підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2019. 732 с. 3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. / Губський Ю.І. – Київ-Вінниця: Нова Книга, 2011. 656 с. 4. Кучменко О.Б. Молекулярна біологія клітини: [навч. посіб.] / О.Б. Кучменко, А.І. Марченкова. – Ніжин: НДУ, 2021. 135 с.</p>
<p><i>Лабораторна робота (4 год.)</i> Структура ДНК, хімічна природа генів. Обмін нуклеїнових кислот.</p>	<p>Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В. Лабораторний практикум з біохімії : навчально-методичний посібник : Вид. 2-ге, перероб. і допов. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2015. 279 с. Лисиця А.В. Біохімія. Практикум : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с. Жегунов Г.Ф. Практикум з біологічної хімії : навчально-методичний посібник для студентів. 2014. 304 с.</p>
<p><i>Самостійна робота</i> Молекулярна біологія. Генетичний код. Реплікація ДНК.</p>	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 10. Вітаміни. Вітаміни попередники коферментів. Особливості будови вітамінів. Класифікація вітамінів. Функції і біологічна роль вітамінів</p>	<p>1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с. 2. Гонський Я.І. Біохімія людини: підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2019. 732 с. 3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. / Губський Ю.І. – Київ-Вінниця: Нова Книга, 2011. 656 с.</p>
<p><i>Лабораторна робота (2 год.)</i> Якісні реакції на вітаміни</p>	<p>Боечко Ф.Ф., Боечко Л.О., Шмиголь І.В. Лабораторний практикум з біохімії : навчально-методичний посібник : Вид. 2-ге, перероб. і допов. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2015. 279 с. Лисиця А.В. Біохімія. Практикум : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2019. 240 с. Жегунов Г.Ф. Практикум з біологічної хімії : навчально-методичний посібник для студентів. 2014. 304 с.</p>
<p><i>Самостійна робота</i> Поняття про авітаміноз, гіповітаміноз, гіпервітаміноз, причини їх виникнення.</p>	

Перелік питань/завдань, що виносяться на обговорення/опрацювання	Рекомендовані джерела, допоміжні матеріали та ресурси
<p><i>Лекція (2 год.);</i> <i>Практичне заняття (2 год.)</i> Тема 11. Біохімія гормонів. Загальна характеристика гормонів. Номенклатура і класифікація гормонів. Біологічна роль гормонів.</p>	<p>1. Біологічна і біоорганічна хімія: у 2 книгах. – Книга 1. Біоорганічна хімія: підручник / за ред. Б.С. Зіменковського, І.В. Ніженковської. - ВСВ «Медицина». - 2017. 272 с. 2. Гонський Я.І. Біохімія людини: підручник. Тернопіль: ТДМУ, 2019. 732 с. 3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. / Губський Ю.І. – Київ-Вінниця: Нова Книга, 2011. 656 с. 4. Кучменко О.Б. Молекулярна біологія клітини: [навч. посіб.] / О.Б. Кучменко, А.І. Марченкова. – Ніжин: НДУ, 2021. 135 с.</p>
<p><i>Самостійна робота</i> Поняття про авітаміноз, гіповітаміноз, гіпервітаміноз, причини їх виникнення.</p>	

7. Політика курсу

Політика щодо відвідування навчальних занять

Студенти обов'язково відвідують навчальні заняття відповідно до розкладу занять. Пропуски занять з поважних причин, що підтверджені документально, можуть бути відпрацьовані протягом двох тижнів. Присутність на проміжному контролі – обов'язкова. У випадку відсутності за поважних причин – назначається додатковий час для складання модульної контрольної роботи («Положенням про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ»).

Політика академічної доброчесності

Навчальна траєкторія повинна скеровуватись відповідно до «Кодексу академічної доброчесності ІДГУ». Списування студентів під час проведення модульної контрольної роботи є недопустимою та заслуговує негативної оцінки.

8. Проміжний і підсумковий контроль

Модульна контрольна робота проводиться у формі комп'ютерного тестування (за допомогою сервісу MOODL) та включає 30 тестових завдань різних рівнів складності.

Зразок модульної контрольної роботи

Який елемент живлення кращий для забезпечення енергією при високому навантаженні?

1. Жири 2. Вуглеводи 3. Білки 4. Всі елементи живлення в рівній мірі

Форма підсумкового контролю: екзамен

9. Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала та схема формування підсумкової оцінки

Переведення підсумкового балу за 100-бальною шкалою оцінювання в підсумкову оцінку за традиційною шкалою

Підсумковий бал	Оцінка за традиційною шкалою
90-100	відмінно
70-89	добре
51-69	задовільно
26-50	задовільно
1-25	не задовільно

Схема розподілу балів

Для іспиту

	Поточний контроль	Проміжний контроль	Підсумковий контроль
Максимальна кількість балів	40 балів – середньозважений бал оцінок за відповіді на семінарських заняттях та виконання індивідуальних завдань, який переводиться у 100-бальну шкалу з ваговим коефіцієнтом 0,4	10 балів – за результатами виконання модульної контрольної роботи	50 балів – за результатами відповіді на екзамені
Мінімальний пороговий рівень	20 балів	6 балів	25 балів

Підсумкова оцінка виставляється за результатами поточного, проміжного та екзаменаційного контролю. До поточного контролю входять оцінювання відповідей студента на семінарських або практичних заняттях та результати самостійної роботи. Нарахування балів за поточний контроль відбувається відповідно до «Положення про порядок оцінювання рівня навчальних досягнень студентів в умовах ЄКТС в ІДГУ».

Критерії оцінювання під час аудиторних занять

Оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень
5 балів	Оцінюється робота студента, який у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу, вільно послуговується науковою термінологією, розв'язує задачі стандартним або оригінальним способом, наводить аргументи на підтвердження власних думок, здійснює аналіз та робить висновки.
4 бали	Оцінюється робота студента, який достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає, в основному розкриває зміст теоретичних запитань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову літературу, розв'язує задачі стандартним способом, послуговується науковою термінологією. Але при висвітленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі неістотні неточності та незначні помилки.
3 бали	Оцінюється робота студента, який відтворює значну частину навчального матеріалу, висвітлює його основний зміст, виявляє елементарні знання окремих положень, записує основні формули, рівняння, закони. Не здатний до глибокого, всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, не користується необхідною літературою, допускає істотні неточності та помилки.
2 бали	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом у достатньому обсязі, проте фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає окремі питання навчальної дисципліни, не розкриває зміст теоретичних питань і практичних завдань.
1 бал	Оцінюється робота студента, який не в змозі викласти зміст більшості питань теми та курсу, володіє навчальним матеріалом на рівні розпізнавання явищ, допускає істотні помилки, відповідає на запитання, що потребують однослівної відповіді.
0 балів	Оцінюється робота студента, який не володіє навчальним матеріалом та не в змозі його висвітлити, не розуміє змісту теоретичних питань та практичних завдань.

Критерії оцінювання індивідуальних завдань

Вид	Максимальна кількість балів
Презентація навчального матеріалу	5
Доповідь	5
Реферат	5

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Тестові завдання (1-30 питань)	1 бал за вірну відповідь = 30 балів
16 вірних відповідей	16 балів Мінімальний прохідний бал
Усього	30 балів


Викладач

_____ 

Баштовенко О.А.

Затверджено на засіданні кафедри технологічної освіти та природничих наук
№1 від «29» серпня 2032 р.

Завідувачка кафедри

_____ 

Федорова О.В.