

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-03-66S

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

SYLLABUS

Водна мікробіологія		Water microbiology
Шифр за ОП	БК 1.05	Code in Degree Programme
Освітній рівень: перший (бакалаврський)		Level of Education: Bachelor's (first)
Галузь знань Аграрні науки та продовольство	20	Field of Knowledge Agricultural Sciences and Food
Спеціальність Водні біоресурси та аквакультура	207	Field of Study Aquatic Bioresources and Aquaculture
Освітня програма: Водні біоресурси та аквакультура		Degree Programme: Aquatic Bioresources and Aquaculture

PIBHE – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Водна мікробіологія» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура», за спеціальністю 207 Водні біоресурси та аквакультура. НУВГП. 2024. 12 сторінок

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31072>

Розробник силабусу:

Гриб Йосип Васильович, доктор біологічних наук, професор кафедри водних біоресурсів

Силабус схвалений на засіданні кафедри водних біоресурсів
Протокол №1 від 22.08.2024 року

Завідувачка кафедри:
Полтавченко Тетяна Вікторівна, кандидат ветеринарних наук, доцент

Керівник (гарант) ОП:
Петрук Аліна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук,
доцент кафедри водних біоресурсів

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ
Протокол №23 від 27.08.2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:
Прищепя Алла Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук,
професор

Перевидання версія силабусу 05-03-43S

©Гриб Й.В., 2024
© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Водна мікробіологія	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура
Спеціальність	207 Водні біоресурси та аквакультура
Рік навчання, семестр	1-й рік навчання, 1-й семестр – д. ф. н. 1-й рік навчання, 1-й семестр – з. ф. н.
Кількість кредитів	3 кредити ЄКТС
Лекції:	16 годин – д. ф. н., 2 годин – з. ф. н.
Лабораторні заняття:	14 годин – д. ф. н., 8 годин – з. ф. н.
Самостійна робота:	60 годин – д. ф. н., 80 годин – з. ф. н.
Курсова робота:	Немає
Форма навчання	<i>Денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор



Гриб Йосип Васильович,
доктор біологічних наук,
професор кафедри водних біоресурсів.

Вікіситет

[https://wiki.nuwm.edu.ua/index.Гриб Йосип Васильович](https://wiki.nuwm.edu.ua/index.Гриб_Йосип_Васильович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-8158-2342>

Як комунікувати

y.v.hryb@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Метавивчення дисципліни полягає в одержанні студентами теоретичних і практичних знань з загальної і спеціальної мікробіології. Сформувані уявлення про роль мікроорганізмів в процесах, що проходять у водному середовищі.

Завдання навчальної дисципліни спрямоване формування уявлення про роль мікроорганізмів в процесах, що проходять у водному середовищі, вплив на життєдіяльність різних видів риб та вплив на ефективність рибного господарства і здоров'я людини.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- основи морфології та фізіології мікроорганізмів;
- основи систематики та екології мікроорганізмів;

вміти:

- проводити мікробіологічне дослідження води повітря та ґрунту;
- оцінювати якість води за результатами мікробіологічних досліджень.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=816>

Передумови вивчення*

(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)

*не вказується для навчальних дисциплін вільного вибору (спецкурсів)

Компетентності

ЗК-8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК-9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ФК-1. Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.

ФК-2. Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.

ФК-8. Здатність виконувати іхтіопатологічні, гідрохімічні, гідробіологічні дослідження з метою діагностики хвороб риб, оцінювання їх перебігу, ефективності лікування та профілактики.

ФК-12. Здатність здійснювати технологічні процеси, забезпечення матеріально-технічними, трудовими, інформаційними і фінансовими ресурсами.

ФК-15. Здатність аналізувати стан водних екосистем і біорізноманіття гідробіонтів для розробки заходів з їх збереження та відновлення, досліджувати еколого-біологічні особливості цінних, рідкісних та зникаючих видів з метою їх відтворення та вирощування в умовах аквакультури.

Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)*

ПРН-5. Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультурі природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності.

ПРН-7. Використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, температурного режиму водойм, окиснюваності води, рН, вмісту біогенних речовин, методів впливу на хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм, використання природних вод і процесів самоочищення водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

ПРН-8. Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

ПРН-19. Планувати, розраховувати і реалізовувати заходи зі збереження та відновлення водних екосистем та їх біорізноманіття, запроваджувати принципи сталої аквакультури в рамках Європейського зеленого курсу.

Структура та зміст навчальної дисципліни

Загальна кількість годин, відведена на вивчення курсу становить 90 год. - д.ф.н. / 90 год. - з.ф.н.
 З них: лекцій – 16 год. д.ф.н. / 2 год. - з.ф.н. з.ф.н., лабораторних – 14 год. д.ф.н. / 8 год. - з.ф.н., самостійна робота – 60 год. д.ф.н. / 80 год. з.ф.н.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ.

Тема

**Кількість годин,
результати
навчання,
література**

Опис теми

ТЕМА 1. Предмет і завдання мікробіології.

Лекції - 2;
 Лабораторні - 1/1
 Самостійна робота – 8/10
 ПРН-5. ПРН-7. ПРН-8.
 ПРН-19.
 Література: 1,2,3,4,5

Коротка історія розвитку мікробіології. Поширення і роль мікроорганізмів у перетворенні речовин у природі. Прилади та матеріали мікробіологічних досліджень. Правила роботи та техніка безпеки в мікробіологічній лабораторії.

ТЕМА 2. Морфологія і систематика мікроорганізмів

Лекції – 2/1
 Лабораторні - 2/1
 Самостійна робота – 8/10
 ПРН-5. ПРН-7. ПРН-8.
 ПРН-19.
 Література: 1,2,3,4,5

Систематика мікроорганізмів. Принципи систематики. Міжнародні правила номенклатури. Морфологічне різноманіття та будова мікроорганізмів. Клітинна оболонка, цитоплазматична мембрана, цитоплазма, адерні структури бактерій. Капсула. Спороутворення. Актиноміцети, міксобактерії, рикетсії, мікоопазми, хламідії, дріжджі, плісеневі гриби, к морфологія та біологічні властивості. Методи мікроскопічного дослідження мікроорганізмів. Мікроорганізми - об'єкти генетичних досліджень. Спадковість та мінливість мікроорганізмів. Плазмідні бактерій. Направлене отримання потрібних форм мікроорганізмів.

ТЕМА 3. Фізіологія та хімічний склад мікроорганізмів.

<p>Лекції - 2; Лабораторні - 2/1 Самостійна робота – 8/10 ПРН-5. ПРН-7. ПРН-8. ПРН-19. Література: 1,2,3,4,5</p>	<p>Типи живлення бактерій. Поняття про конструктивний і енергетичний обмін. Основні компоненти поживних середовищ для мікроорганізмів. Джерела вуглецевого живлення. Дихання мікробів. Культивування мікроорганізмів на штучних умовах. Хімічний склад мікробної клітини. Ферменти мікробів та їх класифікація. Продукування мікробами токсинів, пігментів, ароматичних та фотогенних речовин. Визначення величини біомаси бактерій та швидкості розмноження мікроорганізмів Мікробіологічний синтез білка, амінокислот, вітамінів і ферментів. Застосування їх в рибористві. Антибіотики, їх походження та характер дії. Антибіотики рослинного і тваринного походження.</p>
ТЕМА 4. Мікроорганізми і навколишнє середовище.	
<p>Лекції - 2; Лабораторні - 2/1 Самостійна робота – 8/10 ПРН-5. ПРН-7. ПРН-8. ПРН-19. Література: 1,2,3,4,5</p>	<p>Дія на мікроорганізми абіотичних чинників: фізичних; хімічних, біологічних чинників (нейтралізм, сателізм, синергізм, коменсалізм, паразитизм, антагонізм, хижацтво). Культивування мікроорганізмів в поживних середовищах. Техніка посіву та культивування МО. Мікроорганізми в ланцюгах живлення і потоках енергії в екосистемах водойм. Харчова та поживна цінність мікроорганізмів. Застосування органічних і мінеральних добрив, їх вплив на спрямованість мікробіологічних процесів в рибориських ставах. Бактеріальні добрива, їх мікробний склад і застосування в рибориських ставах.</p>
ТЕМА 5. Віруси.	
<p>Лекції - 2; Лабораторні - 2/1 Самостійна робота – 6/10 ПРН-5. ПРН-7. ПРН-8. ПРН-19. Література: 1,2,3,4,5</p>	<p>Класифікація і номенклатура вірусів. Морфологія і будова вірусів. Хімічний склад вірусів. Розмноження вірусів. Бактеріофагія. Шляхи і способи поширення вірусів у природі.</p>
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. СПЕЦІАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ.	
ТЕМА 6. Мікрофлора водойм.	

<p>Лекції – 2/1 Лабораторні - 1/1 Самостійна робота – 8/10 ПРН-5. ПРН-7. ПРН-8. ПРН-19. Література: 1,2,3,4,5</p>	<p>Вода як природне середовище перебування мікроорганізмів. Мікрофлора прісних водойм. Екологічні зони та екологічні ніші. Аеробна зона водойм різних типів, мікроаерофільна зона, анаеробна зона. Видовий склад мікрофлори прісних водойм. Мікрофлора солоних водоймищ. Мікрофлора лиманних вод та лікувальних "грязей". Визначення величини продукції бактеріопланктону та величини бактеріальної деструкції. Формування мікрофлори риб та інших гідробіонтів. Вплив мікрофлори водного середовища, способу живлення, якості та мікрофлори корму, абіотичних факторів і екологічної ситуації на мікробіоценоз об'єктів аквакультури. Мікрофлора шкіри, кишкового тракту та внутрішніх органів риб.</p>
<p>ТЕМА 7. Продукція, деструкція та перетворення органічних речовин у водойм.</p>	
<p>Лекції - 2; Лабораторні - 2/1 Самостійна робота – 6/10 ПРН-5. ПРН-7. ПРН-8. ПРН-19. Література: 1,2,3,4,5</p>	<p>Участь мікроорганізмів у процесах продукції органічної речовини. Деструкція і мінералізація органічної речовини у водоймах. Основні фізіологічні групи мікроорганізмів. Фотолітотрофи. Хемолітотрофи. Кругообіг вуглецю. Розпад органічних речовин мулових відкладів.</p>
<p>ТЕМА 8. Мікробіологічні основи очистки природних та стічних вод.</p>	
<p>Лекції - 2; Лабораторні - 2/1 Самостійна робота – 8/10 ПРН-5. ПРН-7. ПРН-8. ПРН-19. Література: 1,2,3,4,5</p>	<p>Джерела і характер забруднення природних водойм. Принципи санітарно-мікробіологічної оцінки якості води. Біоценози активного мулу і біоплівки. Аеробний розклад забруднень стічних вод в природних та штучних умовах. Анаеробний розклад забруднень стічних вод в штучних умовах. Специфічне забруднення водойм і роль мікро-організмів в самоочистці води. Вивчення мікроорганізмів в живому стані. Роль умовно-патогенної мікрофлори у виникненні патологічних процесів у риб та інших гідробіонтів. Мікробіологічна характеристика мороженої, засоленої, маринованої, копченої риби та рибних продуктів. Методи мікробіологічного контролю риби і рибних продуктів.</p>
<p>ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</p>	

Складові навчальної дисципліни сприяють формуванню універсальних, корисних для будьякого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання: - допитливість, ініціативність – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем курсу; - цілеспрямованість, наполегливість – під час виконання практичних робіт, а також індивідуальних завдань для отримання додаткових балів; - адаптивність, командна робота – під час дискусійних обговорень тематичних питань курсу, опрацювання практичних кейсів; - соціальна обізнаність і відповідальність – як результат урахування організаційних вимог курсу, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності; - критичне мислення, лідерство, креативність – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних проблем у розрізі дисципліни та висвітлення результатів під час навчальних занять, участі в конференціях і круглих столах та/або наукових публікаціях; - самонавчання для професійного та особистісного зростання – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.

Форми та методи навчання

Формами теоретичного навчання є лекції та семінари. Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць.

На семінарських заняттях використовуються методи дискусії, дебатів та презентацій. Пропонується обговорення проблемних питань.

Для отримання додаткових балів студенти мають можливість публічного виступу із презентацією за обраною темою в межах освітньої компоненти.

Формою професійного навчання є лабораторні заняття, які проводяться у спеціалізованій лабораторії кафедри водних біоресурсів, обладнаних мікроскопами, пристроями для електро- та водопостачання, ємностями для утримання гідробіонтів (акваріуми, пластикові піддони, ванни).

Використовується дослідницький метод під час виконання студентами індивідуальних завдань.

Залучення студентів до науково-дослідної роботи кафедри, підготовки наукових статей та доповідей на наукових конференціях та круглих столах.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

- технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук;
- програмне забезпечення: MS Windows, доступ до Інтернетресурсів;
- програмне забезпечення: система дистанційного навчання Moodle.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Форми контролю в розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку звітів виконання практичних робіт, комп'ютерне тестування. Освітня компонента закінчується заліком, сумуються бали за виконання практичних і самостійних робіт (60 балів в цілому).

Результати складання двох модульних контролів (20 + 20 = 40 балів) впродовж семестру можуть бути зараховані як результат заліку у випадку вчасного і успішного їх складання.

Всього максимально 100 балів. Для успішної здачі сума за поточний і модульний контроль повинна бути більшою 60 балів.

Модульні контролі проходять у формі тестування на університетській навчальній платформі MOODLE.

Проміжний (поточний) контроль здійснюється на навчальній платформі НУВГП у вигляді двох модулів.

Поточний модульний контроль № 1 складається з 24 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед запропонованих): $20 \times 0,5$ балів = 10 балів; 2 рівень (обрати одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих, встановити не правильне твердження серед запропонованих): $3 \times 2,0$ балів = 6 балів; 3 рівень (з'ясувати назву і функцію сполуки за зображенням, задача - розрахувати вміст білка в тілі мігруючого виду риб до та після нересту): $1 \times 4,0$ бали = 4 бали.

Поточний модульний контроль № 2 складається з 24 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед запропонованих): $20 \times 0,5$ балів = 10 балів; 2 рівень (одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих, встановити не правильне твердження серед запропонованих, встановити відповідність, задача на тривалість інкубації ікри): $3 \times 2,0$ балів = 6 балів; 3 рівень (встановити не правильне твердження серед запропонованих): $1 \times 4,0$ бали = 4 бали.

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція)

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25889>;

Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30369>.

Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4184>, Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів".

Додаткові бали студенти можуть отримати за наступні активності:

- підготовка презентації, коротке повідомлення на тематику курсу – 1 бал;
- виступ на науковій конференції за темою дисципліни, публікація тез чи наукової статті – 3 бали;
- участь у Всеукраїнській студентській Олімпіаді - 3 бали;
- участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт - 3 бали.

Поєднання навчання та досліджень.

Студенти мають можливість отримати додаткові бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до підготовки і публікації тез та наукових статей.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна

1. Антипчук А. Ф., Кіреєва І. Ю. Водна мікробіологія: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів — К. : Кондор, 2005. - 256 с.
2. 05-03-210М Гриб Й. В., Полтавченко Т. В. Методичні вказівки до виконання лабораторних та самостійних робіт з навчальної дисципліни «Водна мікробіологія» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форм навчання.

Додаткова

3. Бондар І. В., Гуляєв В. М. Промислова мікробіологія. Харчова і агробіотехнологія: Навчальний посібник – Дніпродзержинськ: Дніпродзержинський державний технічний університет., 2004. — 280 с.
4. Рудавська Г. Б., Демкевич Л. І. Мікробіологія: Підручник.- К. Київський національний торггоргово-економічний університет, 2005. — 406 с.
5. Гудзь С. П., Гнатуш С. О., Яворська Г. В. Практикум з мікробіології: підручник для студентів вищих навчальних закладів - Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2014. - 436 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Інститут рибного господарства НААНУ <https://if.org.ua/index.php/uk/>
2. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України. Перегляд за темами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/236>.
3. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnalu>.

Дедлайни та перескладання

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (залік) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція). Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.. У разі незгоди здобувача ВО з результатами оцінювання, відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП здобувач подає апеляційну скаргу, після чого скликається апеляційна комісія. Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)

Неформальна та інформальна освіта

Здобувач має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centr-neformaljnoji-osviti/dokumenty>

Відповідна кількість годин може бути зарахована здобувачу в результаті успішного проходження ним відкритого онлайн-курсу з теми дисципліни. Для цього здобувачу необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу.

Правила академічної доброчесності

Організація всіх видів навчальної діяльності впродовж опанування навчальної дисципліни проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція). Здобувачі повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування. Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності: сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/> сторінка НУВГП «Якість освіти» <http://nuwm.edu.ua/sp>

Вимоги до відвідування

Лекційні лабораторні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Пропуски занять без поважних причин повинні бути відпрацьовані.

Консультації проводяться в офлайн або онлайн-режимі з використанням Google Meet згідно розкладу консультацій, що доступний на сторінці кафедри <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-vb/hrafik-konsultatsii>. У разі необхідності – у погоджений зі студентами час.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в онлайн режимі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем. Здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки на заняттях, але виключно в навчальних цілях для пошуку та опрацювання інформації щодо навчальної дисципліни та розрахунку задач, крім часу проведення контрольних заходів.

Автор
Професор

Йосип ГРИБ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №100
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100