



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Викладач: Ткач Євген Вікторович

Кафедра: біології лісу, мисливствознавства та іхтіології, 3й корп. ЗНУ, ауд. 217

(1^й поверх)

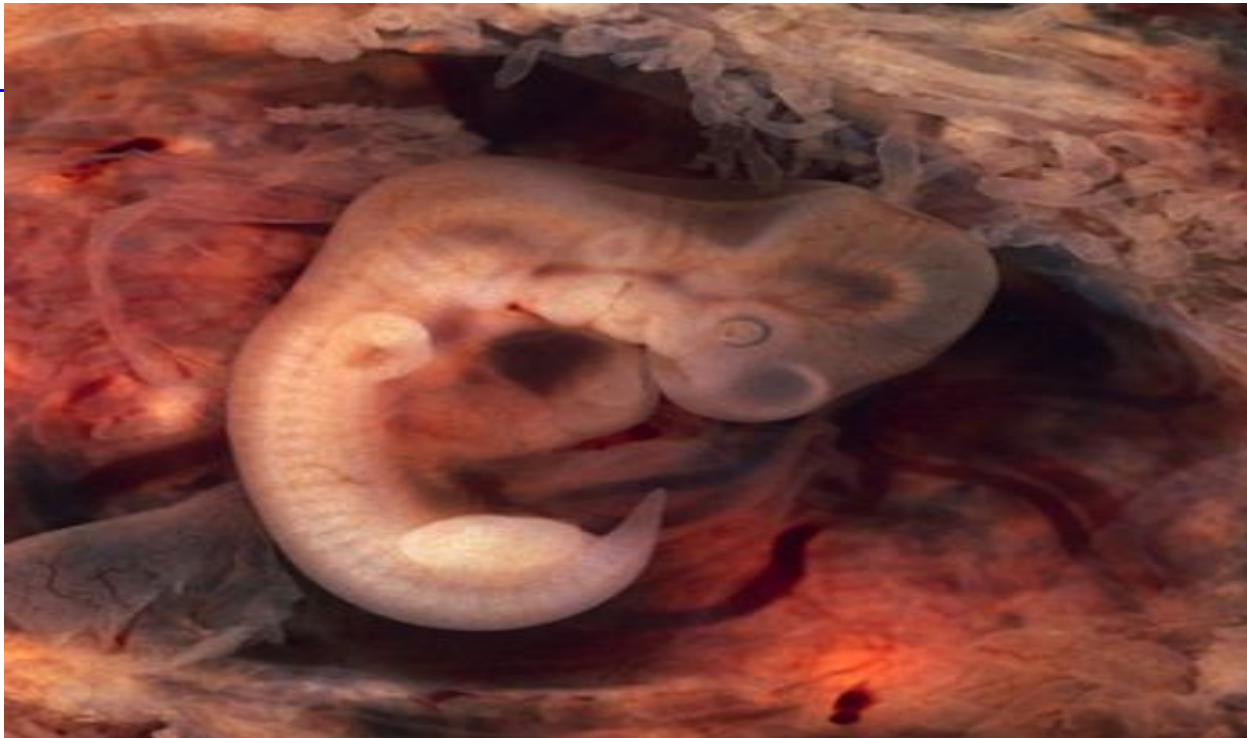
Посилання на ОК в Moodle

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1626>

Email: tkachievgen@gmail.com

Телефон: (061) 228-75-78 (деканат), м.+380508059898

1	2	3
Галузь знань, спеціальність, освітня програма рівень вищої освіти	Нормативні показники для планування і розподілу дисципліни на змістові модулі	Характеристика навчальної дисципліни
		очна (денна) форма здобуття освіти
Галузь знань 09 <small>(шифр і назва)</small>	Кількість кредитів 4	Обов'язкова
		Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки
Спеціальність 091 <small>(шифр і назва)</small>	Загальна кількість годин 120	Семестр:
	Змістових модулів 6	Лекції
		-
Рівень вищої освіти:	Кількість поточних контрольних заходів 2	Практичні 24 год.
		год.
		Самостійна робота
		год.
		Вид підсумкового семестрового контролю:



ОПИС КУРСУ

Біологія індивідуального розвитку вивчає закономірності, механізми та рушійні сили онтогенетичного розвитку багатоклітинних організмів, починаючи від гаметогенезу та закінчуючи післязародковим розвитком; особливості морфо-фізіологічної будови зародків на послідовних стадіях розвитку.

Розвиток організму – це ланцюг змін форм і функцій, які у живої матерії та у живих організмах відбуваються таким чином, що більш прості стани переходять послідовно у стани більш складні, набуваючи при цьому нові властивості. Ці зміни, що зумовлюють розвиток, можуть бути кількісними та якісними. Кількісні зміни об'єднуються під загальним поняттям – зростання; при цих змінах організм, що розвивається, збільшується в об'ємах, вазі тощо. Зміни властивостей структур та всього організму, що розвиваються, здійснюється шляхом послідовної диференціації.

Розвиток кожного індивідууму починається виникненням (закладкою) нової особини, і закінчується його смертю. Цей розвиток, обмежений у часі тривалістю життя окремої тварини, називається онтогенезом, або індивідуальним розвитком. Послідовність еволюційних змін, яких зазнає вся група тварин, називається філогенезом, або розвитком виду. Філогенетичний розвиток відбувається впродовж тривалого періоду. Його можна уявити як абстрактну лінію розвитку споріднених тварин, що побудована на базі Курс має на меті надати студентам комплекс теоретичних та практичних знань щодо низхідної теорії, заснованої на багатьох спостереженнях порівняльної та експериментальної ембріології, а також на даних палеонтологічних досліджень.

Метою курсу є надання студентам комплексу знань про закономірності, механізми та рушійні сили онтогенетичного розвитку багатоклітинних організмів, починаючи від гаметогенезу та закінчуючи післязародковим розвитком; особливості морфо-фізіологічної будови зародків на послідовних стадіях розвитку. Ця дисципліна спрямована на опанування студентами необхідних знань щодо особливостей розвитку представників різних таксономічних груп та молекулярно-генетичних механізмів індивідуального розвитку організмів, а також формування умінь та навичок організації та проведення досліджень макро- та мікроморфологічних на різних етапах онтогенезу.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможє**:

- ✓ працювати з мікропрепаратами та вологими препаратами гамет, яєчників, сім'яників, зародків різноманітних тварин, преімагінальними стадіями розвитку безхребетних тварин
- ✓ визначати:
 - особливості морфогенезу представників різних таксономічних груп;
 - особливості розвитку та росту представників різних таксономічних груп;
 - особливості метаморфозу.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Навчально-методичні матеріали до дисципліни розміщено у СЕЗН ЗНУ *Moodle*.

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Обов'язкові види роботи:

- виконання тестових завдань у СЕЗН ЗНУ *Moodle* до кожної теми за тиждень до лабораторного заняття (max = 6), вимоги до виконання тестів і критерії оцінювання див. на сторінці дисципліни у СЕЗН ЗНУ *Moodle* (<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1626>);
- перевірка і захист практичних завдань (max = 4), вимоги, практичні рекомендації до оформлення практичних завдань і критерії оцінювання див. на сторінці дисципліни у СЕЗН ЗНУ *Moodle* (<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1626>);
- контрольна роботи із кожної атестації впродовж тижня певної поточної атестації (max = 10), перелік теоретичних питань, вимоги до виконання контрольної роботи і критерії оцінювання див. на сторінці дисципліни у СЕЗН ЗНУ *Moodle* (<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1626>).

Підсумкові контрольні заходи: складання екзамену (max = 40).

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль			60
Змістовий модуль 1	виконання тестових завдань	1 тиждень	6
Змістовий модуль 2	виконання тестових завдань	1, 3 тиждень	3
	перевірка і захист практичних завдань лабораторної роботи		4
Змістовий модуль 3	виконання тестових завдань	2, 4 тиждень	3
	перевірка і захист практичних завдань лабораторної роботи		4
Контрольна робота 1		5 тиждень	10
Змістовий модуль 4	виконання тестових завдань	5-7 тиждень	3
	перевірка і захист практичних завдань лабораторної роботи		4
Змістовий модуль 5	виконання тестових завдань	7-9 тиждень	3
	перевірка і захист практичних завдань лабораторної роботи		4
Змістовий модуль 6	виконання тестових завдань	10 тиждень	6
Контрольна робота 2		10 тиждень	10
Підсумковий контроль			40
Тестова контрольна робота		заліковий тиждень	20
Екзамен		за графіком сесії	20
Разом			100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100(відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольні завдання	Кількість балів
<i>Змістовий модуль 1</i>			
Тиждень 1 Лекція 1	Типи розмноження	Опрацювання конспекту лекцій та навчально-методичної літератури.	6
<i>Змістовий модуль 2</i>			
Тиждень 1 Лекція 2	Гаметогенез. Запліднення	Опрацювання конспекту лекцій та навчально-методичної літератури.	3
Тиждень 3 Лабораторне заняття 1		Використовуючи навчально-методичну літературу виконати завдання, оформити протокол лабораторного заняття і захистити його.	4
<i>Змістовий модуль 3</i>			
Тиждень 2 Лекція 3	Ранні етапи ембріогенезу	Опрацювання конспекту лекцій та навчально-методичної літератури.	3
Тиждень 4 Лабораторне заняття 2		Використовуючи навчально-методичну літературу виконати завдання, оформити протокол лабораторного заняття і захистити його.	4
Тиждень 5 Контрольна робота	Контрольна робота	Виконання контрольної роботи	10
<i>Змістовий модуль 4</i>			
Тиждень 5, 6 Лекція 4	Формування осьових структур, морфогенез, гістогенез, органогенез	Опрацювання конспекту лекцій та навчально-методичної літератури.	3
Тиждень 6, 7 Лабораторне заняття 3		Використовуючи навчально-методичну літературу виконати завдання, оформити протокол лабораторного заняття і захистити його.	4
<i>Змістовий модуль 5</i>			
Тиждень 7-9 Лекція 5	Онтогенез. Огляд раннього ембріонального розвитку різних класів безхребетних та хребетних	Опрацювання конспекту лекцій та навчально-методичної літератури.	3
Тиждень 8, 9 Лабораторне заняття 4		Використовуючи навчально-методичну літературу виконати завдання, оформити протокол лабораторного заняття і захистити його.	4
<i>Змістовий модуль 6</i>			
Тиждень 10 Лекція 6	Постембріональний розвиток. Проблеми цілісності розвитку. Ріст	Опрацювання конспекту лекцій та навчально-методичної літератури.	6
Тиждень 10 Контрольна робота	Контрольна робота	Виконання контрольної роботи	10

1. : « » , 2014. 271 .
2. : « » , 2010. 575 .
3. « » , 2015. 36 .
4. : « » .
5. : / , 2004. 656 .
6. : , : , 2005. 256 .
7. : , , 2011. 312 .
8. : , 2007. 183 .
9. : , 2013. 167 .
10. : - 2004. 272 .

1. URL: <http://www.nbuu.gov.ua/>
2. Embryo images online URL: https://syllabus.med.unc.edu/courseware/embryo_images/
3. Meduniver URL: <http://meduniver.com/>
4. URL: <http://mybiologiya.net/>
1. Gilbert, Scott F.; Barresi, Michael J. F. (15 June 2016). *Developmental biology* (Eleventh ed.). Sunderland, Massachusetts. ISBN 978-1-60535-470-5. OCLC 945169933. Werneburg, Ingmar (2009). "A Standard System to Study Vertebrate Embryos". *PLOS ONE*. 4 (6): e5887. Bibcode:2009PLoS...4.5887W. doi:10.1371/journal.pone.0005887. PMC 2693928. PMID 19521537
3. Joseph Needham, *A History of Embryology*, Cambridge 1959
4. Keith L. Moore, *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*, 11th Edition (March 15, 2019).
5. T.W. Sadler, *Langman's Medical Embryology*, 14th edition, November 2018
6. Keith L. Moore, *Before We Are Born*
7. McGeady, *Veterinary Embryology*; Wiley-Blackwell, 2nd edition (January 27, 2017)
8. Hopwood N. *Embryos under the Microscope: The Diverging Meanings of Life*. *J Hist Med Allied Sci*. 2016 Apr;71(2):230–2. doi: 10.1093/jhmas/jrv042. Epub 2015 Oct 13. PMID: PMC4887607.
9. Fawz Kazzazi, Diana Kazzazi, Danny Kazzazi *Embryology Explained: A Comprehensive Embryology Textbook for Medical Students & Junior Doctors*
10. Larry R. Cochard, *Netter's Atlas of Human Embryology*; Saunders; 1st edition (August 15, 2002)
11. Holland JC, Smith C, O'Shea M, Stewart J, Ockleford C, Finn GM. The anatomical society core embryology syllabus for undergraduate medicine. *J Anat*. 2019 Oct;235(4):847-860. doi: 10.1111/joa.13023. Epub 2019 Jun 20. PMID: 31218692; PMCID: PMC6742929.

1. URL: <http://www.nbuu.gov.ua/>
2. Embryo images online URL: https://syllabus.med.unc.edu/courseware/embryo_images/
3. Meduniver URL: <http://meduniver.com/>
4. URL: <http://mybiologiya.net/>

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. : « », 2014. 271
2. : : / : « », 2010. 575
3. « », 2015. 36
4. « » : « ». : , 2015. 68
5. : / , : , 2004. 656
6. : , : , 2005. 256
7. : , : , 2011. 312
8. : , 2007. 183
9. : , 2013. 167
10. : : - , 2004. 272

1. Gilbert, Scott F.; Barresi, Michael J. F. (15 June 2016). *Developmental biology* (Eleventh ed.). Sunderland, Massachusetts. ISBN 978-1-60535-470-5. OCLC 945169933. Werneburg, Ingmar (2009). "A Standard System to Study Vertebrate Embryos". *PLOS ONE*. 4 (6): e5887. Bibcode:2009PLoSO...4.5887W. doi:10.1371/journal.pone.0005887. PMC 2693928. PMID 19521537
3. Joseph Needham, *A History of Embryology*, Cambridge 1959
4. Keith L. Moore, *The Developing Human: Clinically Oriented Embryology*, 11th Edition (March 15, 2019).
5. T.W. Sadler, *Langman's Medical Embryology*, 14th edition, November 2018
6. Keith L. Moore, *Before We Are Born*
7. McGeady, *Veterinary Embryology*; Wiley-Blackwell, 2nd edition (January 27, 2017)
8. Hopwood N. Embryos under the Microscope: The Diverging Meanings of Life. *J Hist Med Allied Sci*. 2016 Apr;71(2):230–2. doi: 10.1093/jhmas/jrv042. Epub 2015 Oct 13. PMID: PMC4887607.
9. Fawz Kazzazi, Diana Kazzazi, Danny Kazzazi *Embryology Explained: A Comprehensive Embryology Textbook for Medical Students & Junior Doctors*
10. Larry R. Cochard, *Netter's Atlas of Human Embryology*; Saunders; 1st edition (August 15, 2002)
11. Holland JC, Smith C, O'Shea M, Stewart J, Ockleford C, Finn GM. The anatomical society core embryology syllabus for undergraduate medicine. *J Anat*. 2019 Oct;235(4):847-860. doi: 10.1111/joa.13023. Epub 2019 Jun 20. PMID: 31218692; PMID: PMC6742929.

1. URL: <http://www.nbuu.gov.ua/>
2. Embryo images online URL: https://syllabus.med.unc.edu/courseware/embryo_images/
3. Meduniver URL: <http://meduniver.com/>
4. : URL: <http://mybiologiya.net/>



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Навчальна дисципліна є обов'язковою для магістрів спеціальності 101 Екологія та охорона навколишнього середовища.

Студент зобов'язаний в повному обсязі оволодіти знаннями, вміннями, практичними навиками і компетентностями з даної дисципліни.

Для високої ефективності навчального процесу студент зобов'язаний виконувати наступні правила:

- відвідувати лекції, практичні заняття відповідно до розкладу;
- не запізнюватися на заняття;
- дотримуватись правил внутрішнього розпорядку університету;
- не розмовляти під час занять;
- не пропускати заняття без поважних причин;
- своєчасне і старанно виконувати домашні завдання;
- бути ввічливим і доброзичливим до одногрупників і викладачів;
- бути пунктуальним і обов'язковим.

Порядок відпрацювань пропущених лабораторних (практичних) та лекційних занять

1. Дозвіл на відпрацювання пропущених занять студент отримує в завідуючого кафедри;

2. Пропуски вважаються поважними, якщо представлені об'єктивні докази справжніх причин:

- хвороба студента, підтверджена довідкою (лікарняним листом) про тимчасову непрацездатність;
- попередньо отриманий письмовий дозвіл заступника декана з виховної роботи та у завідуючого кафедри, про пропуск занять за сімейними чи іншими поважними причинами, підтверджений документально (не більше 3-х навчальних днів за семестр);
- донорська довідка, повістка в військкомат.

3. Відпрацювання пропущених занять здійснюється студентами протягом 10 днів з дня виходу на заняття.

4. За наявності невідпрацьованих пропущених практичних занять студент до написання атестаційних робіт не допускається.

5. У випадку пропуску з неповажних причин викладач знімає бал за відпрацьований навчальний матеріал.

6. У випадку, не відпрацьовання студентом занять, у встановлений термін до нього застосовують адміністративні заходи.

7. Пропущені теоретичні заняття відпрацьовуються згідно графіку, додаткові заняття проводяться за рішенням викладача.

8. У випадку пропуску студентом 70% і більше навчальних годин з дисципліни в семестр без поважних причин студент до атестацій, заліків та іспитів не допускається. Дозвіл на відпрацювання пропущених навчальних годин з дисципліни студент отримує в заступника декана з виховної роботи/декана та у завідуючого кафедри.

9. Якщо причина пропусків поважна студенту за згодою викладача назначають індивідуальний графік відпрацьованих пропущених занять. Якщо причина пропусків не поважна питання про академічну успішність виноситься на вирішення педагогічного колективу



10. В день студент може відпрацювати не більше двох навчальних дисциплін і не більше 4 - 6 навчальних годин.

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату. Використання будь-якої інформації має бути правильно процитоване з посиланням на автора. Студенти, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інших проявів недоброчесної поведінки можуть отримати різні дисциплінарні покарання згідно з Кодексом академічної доброчесності ЗНУ.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Для високої ефективності навчального процесу студент зобов'язаний виконувати наступні правила без дозволу викладача не користуватись:

- мобільним телефоном;
- ноутбуками;
- планшетами.

Комунікація

Всі робочі оголошення можуть надсилатися

- через старосту, на електронну пошту та розміщуватися в Moodle. Будь ласка, перевіряйте свою електронну пошту та сторінку в Moodle та своєчасно реагуйте на повідомлення,
- на сторінці в Moodle є посилання на групу в соцмережах Telegram, спілкування в якій 24/7: в ній є оформлені через Google keep посилання на зустрічі в **Zoom**, або **Moodle**, на корпоративний гугл диск, дошку Trello завдання для індивідуальної та командної роботи, відеозаписи проведених занять . Прохання вимкнути звук у цій групі.
- Індивідуальні *offline* консультації проходять у Кабінет – 212, 3 корпус ЗНУ (біологічний факультет) за попередньо домовленістю
- Дистанційні *online* консультації проводяться з використанням платформ: ZOOM, Moodle та Viber , або Telegram (у робочий час).

Час проведення занять – відповідно до розкладу

Час проведення консультацій: понеділок, вівторок 14³⁰-15⁵⁰

–<https://www.znu.edu.ua/ukr/university/departments/biology/study>

Телефон кафедри – 228-75-79

ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою:
<https://tinyurl.com/yckze4jd>.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ:** <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Силабус навчальної дисципліни



добросовісності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методик проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/57wha734>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога Марти Ірини Вадимівни (061)228-15-84, (099)253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ Запорізького національного університету: **Борисов Костянтин Борисович**

Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. [\(061\) 228-75-50](tel:(061)228-75-50)

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Силабус навчальної дисципліни



потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: moodle.znu@znu.edu.ua.

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.