

**МІНІСТЕРСТВА ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра фізіології, імунології і біохімії з курсом цивільного захисту та
медицини**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО
ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Техніка біологічного експерименту»**

Ухвалено на засіданні кафедри
фізіології, імунології і біохімії з курсом
ЦО та медицини
протокол № 1
від “26” серпня 2021 р.
Зав. кафедрою Куш О.Г.

(підпис)

Запоріжжя 2021

ВСТУП

В умовах кредитово-модульної системи обов'язковими для всіх і необхідними для досягнення базового рівня є наступні види діяльності:

- засвоєння цілей навчання;
- учбова робота по модулю, що включає процес засвоєння навчального матеріалу з використанням різних джерел інформації і ТСО;
- консультативна допомога викладача;
- постійний контроль учбової діяльності.

Індивідуальна робота студента є одним із способів оволодіння матеріалом у вільний від обов'язкових навчальних занять час та передбачає:

- вивчення окремих тем або питань, що передбачені для самостійного опрацювання;
- поглиблене вивчення літератури на задану тему та пошук додаткової інформації;
- виконання письмових завдань (написання рефератів, доповідей, оглядів, звітів);

Форми контролю індивідуальної роботи із дисципліни – підсумковий.

ЗМІСТ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ

Для підвищення рейтингового балу студент за рахунок часу, відведеного на індивідуальну роботу виконують *індивідуальне завдання*. За виконання індивідуального завдання студент за семестр може отримати **20 балів**. Індивідуальне завдання вводиться з метою заохочування студентів до планомірної, систематичної роботи, стимулювання творчого підходу до вивчення дисципліни та науково-дослідної роботи.

Індивідуальне завдання виконуються в формі науково-дослідної роботи, об'ємом 10-15 сторінок друкованого тексту. Оформлюється робота згідно з вимог до курсових та випускних робіт.

Індивідуальне завдання оцінюється за такими критеріями:

Індивідуальне завдання оцінюється за такими критеріями:

- цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу матеріалу – **3 бали**
- повнота розкриття питання – **3 бали**.
- уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки – **2 бали**.
- опрацювання сучасних наукових інформаційних джерел – **2 бали**.
- акуратність оформлення роботи – **1 бал**.
- захист виконаного індивідуального завдання – **5 балів**.
- презентаційні матеріали, оформлені у вигляді слайдів комп'ютерної презентації – **4 бали**.

Також потрібна розробка не менше 9 тестових завдань за темою (**9 балів**)

Студентом обирається тема індивідуального завдання за списком студентів у журналі академічної групи

Теми індивідуальних завдань

1. Характеристика теоретичних методів дослідження
2. Характеристика емпіричних методів дослідження
3. Специфічний характер наукової діяльності. Специфіка наукового пізнання. Типові схеми наукових досліджень.
4. Біондикація: предмет вивчення, мета і задачі, практичне застосування
5. Вимоги до устрою лабораторії та до організації робочого місця у лабораторії.
6. Центрифугування та види центрифуг.
7. Способи готування мікропрепаратів з біології
8. Морфологія і функції лейкоцитів.

9. Морфологія и функція еритроцитів. Ретикулоцити.
10. Зміни біохімічного складу крові
11. Білок плазми крові та його фракції.
12. Принципи і методи гістохімічного фарбування.
13. Сучасний віварій: устрій віварію, вимоги до віварію, обладнання для утримання тварин
14. Законодавства і регламентація експериментів на тваринах у різних країнах
15. Біобезпека при роботі з лабораторними тваринами.
16. Біоетичні аспекти використання тварин
17. Моделювання патологічних порушень на тваринах.
18. Миші. Лінії мишей. Значення для експерименту. Харчування і утримання.
19. Морські свинки. Історія появи на континенті. Розміщення і харчування.
20. Щури. Генетичні лінії. Визначення віку. Особливості харчування і утримання.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Бландова З.К. Линии лабораторных животных для медико-биологических исследований / Бландова З.К., Душкин В.А., Малашенко А.М., Шмидт Е.Ф. – М.: Наука, 1983. – 191 с.
2. Воскресенский П.И. Техника лабораторных работ / П.И. Воскресенский. - М.: Медицина, 1994.- 220 с.
3. Западнюк И.П. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте / Западнюк И.П., Западнюк В.И., Западнюк Б.В., Захария Е.А. - Изд. 3, перераб. и дополн. – К.: Вища школа, 1983. – 180 с.
4. Каркищенко Н.Н. Основы биомоделирования / Н.Н. Каркищенко. – М.: Изд-во ВПК, 2004. – 608 с.
5. Каркищенко Н.Н. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских технологиях / Н.Н. Каркищенко, С.В. Грачева. – М.: Профиль, 2010. – 358 с.
6. Кожем'якін Ю.М. Науково-практичні рекомендації з утримання лабораторних тварин та роботи з ними / Кожем'якін Ю.М., Хромов О.С., Філоненко М.А., Сайфетдінова Г.А. – К.: Авіценна, 2002. – 155 с
7. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. – М.: Высшая школа, 1990. – 350 с.
8. Липунова Е.А. Физиология крови: моногр. исслед. / Е.А. Липунова, М.Ю. Скоркина. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2007. – 324 с.
9. Лопатин П.В. Биоэтика: учебник / П.В. Лопатин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 270 с.
10. Новосад Н.В. Лабораторні тварини і техніка біологічного експерименту: Навчально-методичний посібник для студентів біологічного факультету денного та заочного відділень (напрямок підготовки: «Біологія»; галузь знань: «Природничі науки»). – Запоріжжя: ЗНУ, 2011. – 85 с.

Додаткова

1. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведения / Мелехова О.П., Егорова Е.И., Евсеева Т.И. и др.; под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Егоровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.
2. Бююль А. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей /А. Бююль, П. Цефель; пер с нем.. – Спб.: ООО ДиаСофтЮП, 2005. – 608 с.
3. Горбунов Л.В. Учебное пособие по курсу «биометрия» для студентов специальности 7.092901 «Промышленная биотехнология» / Л.В. Горбунов, Н.Ф. Клещев. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2012. – 227 с.
4. Криштопенко С.В. Доза – эффект / С.В. Криштопенко, М.С. Тихов, Е.Б. Попова. – М.: Медицина, 2008. – 288 с.

5. Любина А.Я. Руководство к практическим занятиям по технике лабораторных работ / Любина А.Я., Неменева Ю.М., Полеес М.З., Чернобельская Г.М. - Изд 4-е. перераб. и доп. - М.: Медицина, 1983.-208 с.
6. Ляшенко О.А. Биоиндикация и биотестирование в охране окружающей среды: учебное пособие / О.А. Ляшенко. – СПб: СПб ГТУРП, 2012. – 76 с.
7. Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных. Приказ МЗ СССР № 755 от 12.08.77
8. Приказ МЗ СССР № 1179 от 10.10.1983 «Об утверждении нормативов затрат кормов для лабораторных животных в учреждениях здравоохранения».
9. Про захист тварин від жорстокого поводження. Закон України № 3447-IV. Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2006. - N 27, ст.230
10. Санитарные правила по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев) (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР от 06.04.73 n 1045-73)
11. Степин Б.Д. Техника лабораторного эксперимента в химии: Учеб.пособие для вузов / Б.Д. Степин. – М.: Химия, 1999. – 600 с.
12. Физиологические показатели нормы животных. - М.: Аквариум, 2001. – 256 с.
13. Этические, деонтологические и методологические вопросы проведения работ и доклинических исследований на лабораторных животных : учебное пособие / под ред. М.В. Покровского. - Белгород, 2011. – 88 с.

Інформаційні ресурси

1. Западнюк И.П. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/453758/> та <http://ru.bookos.org/g/%20D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D1%8E%D0%BA%20D0%92.%D0%98>.
2. Каркищенко Н.Н. Основы биомоделирования. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/1109414/>
3. Каркищенко Н.Н., Грачева С.В. Руководство по лабораторным животным и альтернативным моделям в биомедицинских технологиях. - Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/883478/>
4. Криштопенко С.В. Доза – эффект. – Режим доступа: <http://razym.ru/nauchmed/farmakolog/179581-krishtopenko-sv-tihov-ms-popova-eb-doza-effekt.html>.
5. Санитарные правила по устройству, оборудованию и содержанию экспериментально-биологических клиник (вивариев) (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР от 06.04.73 N 1045-73). – Режим доступа: www.labanimal.ru/upddocs/standart/vivarii.doc.
6. Про захист тварин від жорстокого поводження. Закон України № 3447-IV. Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2006. - N 27, ст.230. – Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/3447-15>
7. Об утверждении нормативов затрат кормов для лабораторных животных в учреждениях здравоохранения. – Режим доступа: <http://www.med.kg.pdf>
8. Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных. – Режим доступа: <https://www.msu.ru/bioetika/Prikaz-minvuz.doc>.