Робоча програма  
навчально-виробничої практики з біофізики для студентів ІІІ курсу

МЕТА ПРАКТИКИ

Виробнича практика студентів ІІІ курсу – це необхідний етап виробничої підготовки спеціалістів-біофізиків для самостійної роботи за профілем спеціальності. Спеціаліст повинен володіти своєю спеціальність, мати широку наукову і практичну підготовку. Бути вмілим організатором, здатним на практиці використовувати принципи наукової організації праці, вміти працювати з людьми.

Виробнича практика покликана формувати професійні вміння, навики, прийняття самостійних рішень в реальних виробничих умовах, шляхом виконання обов’язків, властивих їхній майбутній професійній діяльності.  Мета практики – закріплення знань, отриманих в процесі навчання, а також оволодіння сучасними методами експериментальних досліджень у галузі біофізики, електрофізіології, молекулярної біофізики, експертизи біологічних систем, моделювання біологічних процесів живих систем, з принципами роботи та правилами експлуатації сучасного обладнання, одержання практичних навиків роботи у біофізичних лабораторіях, закріплення, поглиблення та розширення знань з окремих розділів біофізики, залучення студентів до роботи в колективі. Крім професійної, в процесі проходження практики, студенти засвоюють елементи організаційної роботи.

ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Під час проходження виробничої практики студенти повинні виконати наступні завдання:

ознайомлення з основами організації роботи у біофізичних лабораторіях;

оволодіння навиками та методиками роботи з оптичними приладами, центрифугами, електрофізіологічними установками для визначення трансмембранного потенціалу;

оволодіння навиками та методиками роботи з установкою для електрофорезу, установками для високоефективної рідинної та атомно-адсорбційної хроматографії;

оволодіння навиками та методиками роботи з гелій-неоновою лазерною установкою, полярографами, приладами для інфрачервоної спектроскопії;

закріплення і поглиблення знань з біофізики;

збір матеріалу для написання курсової та дипломної роботи.

Для успішного виконання завдань виробничої практики необхідно дотримуватися календарного графіку проходження практики.

ТЕРМІНИ ПРОХОДЖЕННЯ

Для студентів 3-го курсу спеціальність “Біологія” освітньо-кваліфікаційного рівня – бакалавр (**6.040102**) згідно з навчальним планом передбачається проведення навчально-виробничої практики у ***6-му семестрі*** тривалістю ***4 робочих тижні***. Навчальна практика є частиною освітньо-професійної програми підготовки бакалавра.

БАЗИ ПРАКТИКИ

Навчально-виробничу практику студенти проходить на базі кафедри біофізики та біоінформатики, міжкафедральної лабораторії університету імені Івана Франка, інституту біології клітини НАН України, інституту біології тварин УААН, Державного контрольного науково-дослідного інституту ветпрепаратів та кормових добавок, інституту епідеміології МОЗ України, Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького.

Офіційною основою для проходження практики поза межами Львівського університету є договори між двома установами, що визначають порядок її організації і проведення.

Розподіл студентів і викладачів-керівників по базах практики проводиться наказом по вузу за заявками кафедри. Наказ визначає час знаходження керівника на базі практики, який не повинен в цей час знаходитись у відпустці або поєднувати відрядження по керівництву практики з іншими відрядженнями. Керівник знаходиться зі студентами весь період практики.

 КЕРІВНИЦТВО ВИРОБНИЧОЮ ПРАКТИКОЮ

Навчально-методичне керівництво практикою і контроль за роботою студентів здійснюється керівниками практики від кафедри і установи.

Керівник практики від кафедри:

перед початком практики контролює процес вибору бази практики;

забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед вибуттям студентів на практику (знайомить про порядок проходження практики, перевіряє надання студентам-практикантам необхідних документів (скерування, програми, щоденника, індивідуального завдання тощо));

спільно з керівником практики від підприємства складає календарний графік проходження практики для кожного студента;

повідомляє студентів про систему звітності з практики, яка затверджена кафедрою, а саме подання письмового звіту та вимог до його оформлення;

у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою;

консультує студентів з питань, пов'язаних з виконанням завдань з практики.

у складі комісії приймає звіти про проходження виробничої практики;

Керівник практики від установи зобов'язаний:

скласти календарний план-графік проходження практики кожного студента;

провести інструктаж з правил техніки безпеки на місці проходження практики;

забезпечити умови виконання студентами програми практики та індивідуальних завдань;

забезпечити дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку;

контролювати хід виконання особистих планів-графіків студентів та підготовку звітів про практику.

ОБОВ’ЯЗКИ СТУДЕНТА ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

Студенти несуть особисту відповідальність за неявку на практику та якість підготовки звіту проходження навчально-виробничої практики. Під час перебування на базі практики студенти повинні виконувати покладені на них обов'язки і дотримуватись правил внутрішнього розпорядку.

На початку практики студенти проходять інструктаж з техніки безпеки згідно з порядком, встановленим у даній установі.

При проходженні виробничої практики студент повинен:

вивчити і суворо дотримуватись правил техніки безпеки при роботі у лабораторіях на базі практики;

повністю виконати завдання, передбачені програмою практики;

підготувати звіт про навчально-виробничу практику та захистити його у визначений термін.

ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Ознайомлення зі змістом і організацією проведення навчально-виробничої практики на кафедрі біофізики та біоінформатики.

Ознайомлення з напрямками наукових досліджень кафедри біофізики та біоінформатики біологічного факультету чи інших лабораторій.

Практичне оволодіння науковими методиками, підготовки обладнання для виконання лабораторних та науково-дослідних робіт.

Опрацювання матеріалів практики. Підготовка та оформлення звіту.

Захист практики.

Кафедра біофізики та біоінформатики заздалегідь визначає бази практики, куди розподіляє студентів, враховуючи тематику їхніх дипломних робіт. До початку практики студенти в обов’язковому порядку проходять медичний огляд у поліклініці Університету.

Наказом Ректора здійснюється скерування студентів на бази практики і призначення керівника практики від кафедри біофізики та біоінформатики для студентів групи. На місцях практики призначаються керівники практики від організацій (установ).

На місці практики студентів передусім знайомлять з регламентом роботи організації, правилами внутрішнього розпорядку та службового етикету. Вони в обов’язковому порядку проходять інструктажі з охорони праці, техніки безпеки і протипожежної безпеки (вступний на кафедрі біофізики та біоінформатики  на кожному робочому місці практики).

Практиканти повинні суворо дотримуватись регламенту роботи організації, не допускати порушень трудової дисципліни. Практикантів попереджують про відповідальність за несанкціоноване розповсюдження службової інформації організації.

Проходження практики регламентовано календарним графіком проходження практики, який складено відповідно до завдань практики та теми роботи керівником практики від кафедри біофізики та біоінформатики та організації спільно з практикантом. Тривалість щоденної практики – **6 годин**. Крім виконання безпосередніх завдань практики, студенти можуть залучатись до виконання окремих завдань підрозділу.

Щоденник практики містить основні документи, що стосуються практики:

1) розпорядження про скерування студента на практику;  
2) календарний графік проходження практики;  
3) відгук про роботу студента на практиці;  
4) висновок керівника практики від кафедри;  
5) робочі записи студента-практиканта;  
6) основні положення практики та правила ведення щоденника.

Розпорядження про скерування студента на практику, підписане і скріплене печаткою, є посвідченням про відрядження студента на практику на зазначений термін.

Календарний графік проходження практики складають відповідно до завдань практики та теми наукової роботи керівником практики від кафедри біофізики та біофізики та організації спільно з практикантом у перший день проходження практики.

Відгук про роботу студента на практиці заповнює керівник практики від організації.

Керівник практики підписує відгук і скріплює його печаткою організації.

Висновок керівника практики від кафедри біофізики та біоінформатики з заліковою оцінкою за практику заповнюється після захисту практики.

Загальне керівництво і контроль за ходом практики здійснюють керівник практики від кафедри біофізики та біоінформатики. Він у тижневий термін подає завідувачу кафедри біофізики та біоінформатики інформацію про наявні відхилення у ході практики (неявку студентів на базу практики, відмову організації у прийнятті студентів на практику, дисциплінарні порушення тощо) та приймають оперативні заходи з їхнього усунення.

Безпосередній контроль за проходженням практики здійснює керівник практики від організації. Керівник практики від кафедри біофізики та біоінформатики підтримує постійний зв’язок з організацією і разом з керівниками курсових робіт здійснює контроль за проходженням практики шляхом періодичних виїздів на базу практики.

ВИМОГИ ДО ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ, ЗАХИСТ ЗВІТУ, КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Проходження практики завершується написанням студентом звіту про навчально-виробничу практику. Звіт рецензується і підписується керівником практики від підприємства і здається на кафедру до захисту. Керівник практики від підприємства підписує також щоденник і пише відгук про проходження практики.

Рекомендується наступна структура звіту про проходження практики:

1. Титул.  
2. Вступ (вказується база, термін проходження практики, мета і завдання, актуальність роботи).  
3. Матеріали і методи досліджень, в яких детально описані методики та матеріал,и використані при проведенні досліджень.  
4. Результати, отримані під час практики (таблиці, схеми, рисунки. фотографії, з коротким описом).  
5. Короткі висновки.  
6. Опрацьована під час практики література.

У звіті не треба детально описувати базу практики, детально описувати загально відомі методи і методики дослідження, робити посилки на джерела літератури. Звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок. Аркуші звіту повинні бути скріплені. Звіт підписує практикант і візує керівник практики від установи.

Щоденник практики. У ньому вказають дату скерування на практику (заповнює керівник практики від вузу), прибуття на базу практики і вибуття з неї, завірені печатками (при проходженні практики на кафедрі ЛНУ не потрібно). У щоденнику має бути календарний план проходження практики, короткий зміст роботи, виконаної протягом кожного тижня практики, характеристика, написана керівником від лабораторії, завірена його підписом і печаткою установи (при проходженні практики на кафедрі ЛНУ не потрібно завіряти) з оцінкою за практику.

**Звіт** про проходження виробничої практики разом із щоденником необхідно представити на кафедру протягом перших трьох днів наступного після практики семестру. **Захист звіту** проходить в усній формі на засіданні кафедри з обов’язковою присутністю усіх студентів-практикантів, керівника практики від вузу. а також інших членів кафедри. Студент коротко інформує про базу практики, мету і основні завдання, вказує (якщо були) індивідуальні завдання. Основна увагу повинна приділятися результатам, одержаним під час проходження практики.

**Критерії оцінювання**. Практика оцінюється диференційовано, при цьому враховується оцінювання роботи практиканта керівниками практики від установи і від вузу (оцінює і письмовий звіт студента), а також оцінка за звіт.

Оцінка заноситься в залікову книжку студента і в екзаменаційну відомість і враховується разом з оцінками VI семестру при нарахуванні стипендії.

Неподання звіту є підставою для повторного проходження практики, а у випадку зневажливого ставлення до практики і порушення дисципліни – для відрахування з вузу.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Бэгшоу К. Мышечное сокращение. – М.: Мир. – 1985. – 128 с.

Владимиров Ю.А. и др. Биофизика. – М.: Медицина. – 1983. – 272 с.

Волькенштейн М.В. Биофизика. – М. Наука. – 1981. – 575 с.

Гумецький Р.Я., Паляниця Б.М., Чабан М.Є. Математичні методи в біології: теоретичні відомості, програмований практикум, комп’ютерні тести. – Л.: Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2004. – 112с.

Давид Р. Введение в биофизику. – М.: Мир. – 1982. – 207 с.

Деркач М.П., Гумецький Р.Я., Чабан М.Є. Курс варіаційної статистики. – К.: Вища шк..,1977. – 210 с.

Коган А.Б. Биологическая кибернетика. – М.: Высш. шк. – 1972. – 256 с.

Костюк П.Г. Кальций и клеточная возбудимость. – М. Наука. – 1986. – 255 с.

Костюк П.Г. та ін. Біофізика. – «Обереги». – 2001. – 544 с.

Рубин А.Б. Биофизика. – М.: Высш. шк. – 2004. – Кн. 1, 2.

Скок В.И., Шуба М.Ф. Нервно-мышечная физиология. – К.: Выща шк. – 1986. – 224 с.

Скулачев В.П. Трансформация энергии в биомембранах. – М.: Наука, 1972. – 203 с.