

**ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Кафедра фундаментальной медицины и биологии**

**Факультет: медико-биологический**

**Направление подготовки: 06.03.01 «Биология»**

**(профиль «Генетика», профиль «Биохимия»)**

## **ДНЕВНИК**

### **УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ: «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА: ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА (ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ)»**

**студента (студентки) 1 курса**

---

(фамилия)

---

(имя)

---

(отчество)

Руководитель практики от организации (вуза) \_\_\_\_\_ /ФИО/

*(подпись)*

г. Волгоград – 20\_г.

**Правила оформления дневника учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)» студентами медико-биологического факультета ВолгГМУ, обучающимися по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (профиль «Генетика», профиль «Биохимия»)**

Обязательным отчетным документом о прохождении студентом учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)» является дневник практики.

Дневник практики должен включать в себя протоколы различных видов работы (литературной/методической/экспериментальной/аналитической/иных видов работы), выполненной студентом в ходе практики.

Протоколы оформляются на каждый день работы на практике. Протокол должен содержать сведения о дате, теме (-ах) занятия (-й), выполненной работе и исследовательских процедурах (операциях), а также о полученных первичных данных и результатах их анализа в ходе выполнения индивидуального задания.

При протоколировании работы по выполнению индивидуальных заданий (ИЗ) необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Описать суть задания (цели/ задачи/ дизайн исследования/ объект исследования/ методики и т.д.)

2. Представить фото, подтверждающие выполнение ИЗ – при этом, на фото должен быть виден исполнитель и дата выполнения/объект исследования/результат исследования и т.п.

3. Описать место (участка) для биомониторинга – с указанием его геопозиции, общей характеристики, доминирующих ориентиров.

4. Зафиксировать фактические данные, полученные в ходе исследования – представлять целесообразно в табличном формате.

5. Провести анализ полученных данных в соответствии с целями и задачами ИЗ.

6. Сделать краткое заключение/выводы по итогам выполнения ИЗ.

7. В качестве протокола ИЗ последнего дня практики в дневнике представляется распечатка презентации **«Отчетной учебно-исследовательской работы по итогам выполнения индивидуальных заданий учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)» студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Генетика и профиль Биохимия (квалификация бакалавр)»**

Дневник практики должен быть подписан:

- а) после каждого протокола - руководителем практики данного студента.
- б) на титульном листе - руководителем практики от организации (вуза).

Образец оформления ежедневных протоколов в «Дневнике учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)» - см. приложение 1.

## **Вводная информация для студентов, обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (профиль «Генетика» и профиль «Биохимия»)**

**Цель учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)»:** всесторонняя методологическая, методическая и профессиональная подготовка студентов основам биологии, экологии, систематики и биометрии, а также освоение ими навыков планирования и осуществления медико-биологических экспериментов в области экспериментальной биологии и практической экологии.

### **Основные задачи практики:**

- обучение студентов основам систематики и биометрии;
- обучение студентов навыкам планирования и проведения экспериментальных исследований, обращению с экспериментальными лабораторными животными, работы с научной литературой, анализа полученных экспериментальных данных;
- освоение студентами практических навыков в области биологических исследований живых систем различных уровней организации.

Во время учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)» студент должен **получить навыки:**

- ✓ логического мышления: строить обоснованные суждения и умозаключения;
- ✓ формирования экспериментальной выборки;
- ✓ разработки схемы проведения эксперимента;
- ✓ основных биометрических методов обработки результатов эксперимента;
- ✓ анализа данных лабораторных и инструментальных методов исследования;
- ✓ систематики различных групп животных;

- ✓ проведения определения экологического состояния природной среды;
- ✓ специфики проведения экспериментов в области прикладной экологии.

**По окончании прохождения** учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)»

***студент должен знать:***

- ✓ Предмет, методы и основные задачи экологии. Место и значение экологии в системе биологических наук.
- ✓ Основные свойства экосистем, экологические законы и правила, особенности антропобиозэкосистем, влияние на организм человека биотических, абиотических и социальных факторов, адаптации человека к среде обитания.
- ✓ Основы аутэкологии.
- ✓ Понятие о популяции. Основные свойства популяций. Механизмы регуляции плотности популяции.
- ✓ Современные представления о виде. Взаимоотношения животных при общественном образе жизни.
- ✓ Различные типы людей по их адаптации к экологическим факторам.
- ✓ Морфологические особенности паразитов человека, их жизненные циклы, географическую распространенность, способы заражения человека.
- ✓ Понятие биосферы, её основные свойства. Формы взаимоотношений организмов в биоценозах. Структура биоценоза. Гомеостаз биогеоценоза.
- ✓ Основы хронобиологии. Связь биоритмов с факторами внешней среды. Биологические ритмы у человека.
- ✓ Основы биометрии. Методики планирования медико-биологических экспериментов.
- ✓ Сравнительный метод в биологии.
- ✓ Адекватные методы интерпретации результатов исследования с привлечением современной компьютерной техники.
- ✓ Основы работы с лабораторными животными. Правила ухода и составления рациона питания лабораторных животных.
- ✓ Основы систематики животных. Основные принципы классификации.

***студент должен уметь и иметь опыт деятельности:***

- ✓ Планировать и выполнять проведение биомедицинского эксперимента в соответствии с требованиями протокола. Формулировать задачу исследования, выбирать адекватные методы и аппаратуру для ее решения.
- ✓ Пользоваться микроскопом и другими оптическими приборами.
- ✓ Приготавливать временные и постоянные макро- и микропрепараты.
- ✓ Анатомировать лабораторных животных.
- ✓ Проводить сравнительно-анатомический анализ.
- ✓ Определять стадии жизненного цикла паразитических организмов.
- ✓ Применять на практике принципы борьбы с паразитическими организмами.
- ✓ Адекватно использовать животные организмы разного уровня сложности для

соответствующего биологического эксперимента.

- ✓ Осуществлять мероприятия по изучению действия факторов внешней среды и предупреждению их неблагоприятного воздействия на организм.
- ✓ Проводить анализ динамики популяций организмов.
- ✓ Определять местоположение организма в трофической цепи.
- ✓ Дифференцировать действие на человека биологических и социальных факторов среды.
- ✓ Владеть методами хронобиологического анализа.
- ✓ Проводить биометрический анализ экспериментальных данных.
- ✓ Владеть основными методами биотестирования чистоты окружающей среды.
- ✓ Реферировать научную литературу.
- ✓ Соблюдать правила охраны труда и техники безопасности.

**Инструкция по технике безопасности (ТБ) студентов и охране труда, обучающихся по направлению подготовки**

**06.03.01 «Биология» (профиль «Генетика», профиль «Биохимия»),**

**при прохождении учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)»**

**1. Общие требования.**

- 1.1. Настоящая Инструкция определяет требования по технике безопасности и охране труда для студентов ВолгГМУ, направленных для прохождения учебной практики.
- 1.2. Учебная практика является составной частью учебного процесса, в связи с этим к ней применимы все постановления об организации учебного процесса.
- 1.3. Настоящая инструкция имеет целью обеспечить безопасность студентов в период прохождения практики.
- 1.4. Студенты, вышедшие на практику, допускаются к выполнению работы только после прохождения инструктажа по технике безопасности и охране труда при прохождении практики.
- 1.5. Инструктаж по технике безопасности и охране труда студентов проводится руководителями практики от вуза, что должно регистрироваться в журнале регистрации инструктажа или в контрольных листах с обязательными подписями получившего и проводившего инструктаж (см. приложение 2.).
- 1.6. Продолжительность рабочего дня на практике составляет не менее 6 часов. При необходимости время начала и окончания работы, перерывы для отдыха и питания устанавливаются, исходя из производственной необходимости и конкретных условий проведения практики.
- 1.7. На базу практики (морфологический корпус ВолгГМУ) студенты прибывают самостоятельно. На полевые выезды студенты следуют в автобусах, предоставляемых университетом или общественным транспортом. При этом необходимо соблюдать правила дорожного движения, в том числе:
  - посадку в автобус производить со стороны тротуара или обочины дороги;
  - во время движения не разрешается стоять и ходить по салону автобуса, высовываться из окна и выставлять в окно руки.
- 1.8. На всех этапах практики студенты обязаны выполнять указания руководителей, строго соблюдать порядок проведения экскурсий и порядок практической работы, добросовестно выполнять работы по бытовому обеспечению практики (по уборке территории, лабораторий и других помещений и т.д.). Студенты несут ответственность за утрату, порчу и разукomплектование оборудования и материалов.
- 1.9. Во время прохождения практики при всех видах работы **категорически запрещается:**
  - самовольно покидать базу практики;
  - отлучаться с базы практики без разрешения преподавателя;
  - уходить с маршрута во время экскурсий;
  - распивать спиртные напитки и находиться в нетрезвом состоянии;
  - курить;
  - купаться;
  - оставлять без присмотра, переделывать или самостоятельно чинить электрооборудование и электропроводку.

- 1.10. За несоблюдение требований по технике безопасности и охране труда студент может быть отстранён от дальнейшего прохождения практики.

### **Опасные и вредные производственные факторы.**

- 1.11. Работа студентов при прохождении практики может сопровождаться наличием следующих опасных и вредных производственных факторов:
- **работа на полевых выездах** – нападение ядовитых членистоногих, ядовитых змей; контакт с колючими и ядовитыми растениями; получение теплового удара; поражение электрическим током при ударе молнии; заражение желудочно-кишечными болезнями при употреблении воды из непроверенных источников; нарушение ориентации на маршрутах; несчастные случаи на водоемах при сборе водных растений и животных или купании;
  - **работа в лаборатории** – контакт с химическими веществами (кислоты, щелочи, формалин); порезы при работе с острыми инструментами – ножами, ножницами, препаровальными иглами, а также осколками разбитой лабораторной посуды;
  - **работа с электроприборами** (приборы освещения, бытовая техника, принтер, сканер и прочие виды офисной техники) – поражение электрическим током; возникновение пожара.

### **Требования к оснащению студентов во время прохождения практики.**

- 1.12. На полевых выездах необходимы кофта или куртка с длинными рукавами, желательно с капюшоном; плотные брюки; обувь закрытая, без каблуков; обязательны носки и головной убор. В сырую погоду нужно дополнительно брать с собой запасную одежду, обувь, носки. Ходить босиком запрещено.
- 1.13. При работе в лаборатории необходимы халат (ниже колен, с длинными рукавами) или хирургический костюм; сменная обувь; одноразовые перчатки; маска; очки.

## **2. Требования охраны труда и техники безопасности перед началом работы.**

- 2.1. Любой вид работы студентов на практике проводится под руководством преподавателей.
- 2.2. Перед проведением работы руководитель должен ознакомить студентов с планом работы, обратить внимание на возможные опасности.
- 2.3. Перед началом работы руководитель уточняет список студентов, явившихся в данный рабочий день на практику. Руководитель должен быть поставлен в известность о студентах, отсутствующих на практике в данный рабочий день, и о причинах их отсутствия.
- 2.4. Все студенты, приступающие к работе, должны быть соответствующим образом одеты и экипированы (см. п. 1.12. 1.13).
- 2.5. Преподаватель имеет право отстранить от занятия студентов, нарушающих дисциплину или одетых с нарушениями правил техники безопасности.
- 2.6. Дополнительные указания перед проведением полевых выездов:
- 2.6.1. При наличии медицинских противопоказаний к участию в полевых выездах (аллергия на пыльцу растений, укусы насекомых; заболевания сердечно-сосудистой системы; заболевания опорно-двигательного аппарата) необходимо заранее предоставить руководителю медицинскую справку об освобождении от данного вида работы.

262. Группе необходимо иметь аптечку с набором необходимых медикаментов и перевязочных средств для оказания первой медицинской помощи (нашатырный спирт, валидол, лейкопластырь, бинт, противоаллергические средства).
263. По возможности при выходе на полевые работы студентам и преподавателям необходимо иметь сотовые телефоны с полностью заряженными аккумуляторами.
264. Перед выездом проверяется комплектность и исправность инвентаря, необходимого для полевого выхода. При наличии проблем с инвентарём о них сообщается руководителю.

2.7. Дополнительные указания перед началом работы в лаборатории:

271. При наличии медицинских противопоказаний к работе с химическими реактивами необходимо заранее предоставить руководителю медицинскую справку об освобождении от данного вида работы.
272. Необходимо ознакомиться с расположением в лаборатории средств пожаротушения и первой медицинской помощи.
273. Перед началом работы необходимо проверить комплектность и исправность оборудования, необходимого для проведения запланированных лабораторных манипуляций. При выявлении проблем с оборудованием о них сообщается руководителю.

**3. Требования охраны труда и техники безопасности во время работы.**

31. Во время полевых выездов:

- 3.1.1. На экскурсии студенты не должны отставать от группы и выходить из поля зрения преподавателя.
- 3.1.2. Необходимо правильно двигаться, избегая падения, переломов, вывихов, растяжений, ранений, падения в воду, для чего следует учесть следующие моменты:
- нельзя бегать, прыгать;
  - через поваленные бревна (особенно сырые или с подгнившей корой) следует переступать, не вставая на них;
  - поднимаясь по склонам в дождливую погоду, нужно следить за тем, чтобы не поскользнуться;
  - запрещается подходить близко к обрывам;
  - острые режущие предметы (ножи, ножницы) должны быть зачехлены; их нельзя бросать, втыкать в деревья.
- 3.1.3. Во избежание перегревания, теплового или солнечного удара не следует двигаться слишком быстро, по освещенным солнцем местам. Профилактикой простудных заболеваний служит теплая одежда.
- 3.1.4. На привалах нельзя сидеть на камнях, даже на теплых. Во избежание простуды и отравления нельзя пить холодную и некипяченую воду.
- 3.1.5. Категорически запрещается разводить костры.
- 3.1.6. Изучение фауны водоемов необходимо производить по возможности без входа в воду, с пологого берега в местах, где малая глубина гарантирует от несчастного случая. Запрещается собирать образцы фауны с мостов, мостков, лодок, волноломов или отвесных стенок гидротехнических и других сооружений, расположенных над глубокими местами.
- 3.1.7. При сборе наземной фауны запрещается работать под линиями электропередач, возле трансформаторных будок или других потенциально опасных объектов. Запрещается взбираться на деревья, столбы и различные сооружения или спускаться в колодцы, шахты и подобные объекты.
- 3.1.8. В ходе сбора почвенных организмов следует быть особенно осторожными при обнаружении металлических предметов, которые могут оказаться боеприпасами



- времен ВОВ. В подобном случае категорически запрещается трогать найденный предмет и производить какие-либо действия поблизости.
- 3.1.9. Во время экскурсий запрещается пробовать на вкус или есть дикорастущие ягоды, растения, грибы; пить воду из водоёмов.
  - 3.1.10. Беспозвоночных животных, которые могут укусить (например, личинки жука плавунца), ядовитых (гладыши, осы и др.) или выделяющих неприятные вещества (кивсяк) следует брать только пинцетом.
  - 3.1.11. Во избежание укуса ядовитых змей следует внимательно осматривать места работы и отдыха, не дразнить, не преследовать замеченную змею, не наступать на нее, тем более не брать ее в руки.
  - 3.1.12. Во избежание укусов летающих насекомых рекомендуется надевать накомарники или периодически смазывать лицо, шею и руки репеллентами. Категорически запрещается заходить на пасеки, разрушать осиные гнезда.
  - 3.1.13. Для профилактики присасывания клещей через каждые 2-3 часа необходимо проводить осмотр одежды и снимать клещей с одежды, не раздавливая их. После возвращения с маршрута верхнюю одежду нельзя сразу заносить в жилое или рабочее помещение, а надо выдержать на улице 2-3 часа, чтобы оставшиеся на одежде клещи ее покинули.
  - 3.1.14. Находясь на маршруте, каждый студент и сотрудник должен контролировать свое самочувствие, своевременно предупреждать руководителя о возникших проблемах со здоровьем и делать все необходимое для их решения.

## 32 Во время работы в лаборатории:

- 3.2.1. Необходимо соблюдать правила личной гигиены и санитарии, поддерживать порядок и чистоту в лабораториях, не допускать попадания реактивов на кожу и одежду, не трогать руками лицо и глаза, тщательно мыть руки с мылом.
- 3.2.2. В лаборатории запрещается принимать пищу и напитки, пробовать вещества на вкус. Нюхать вещества можно лишь осторожно, направляя к себе пары или газ движением руки.
- 3.2.3. Категорически запрещается работать в лаборатории в одиночку.
- 3.2.4. Нельзя проводить опыты в загрязненной посуде или имеющей трещины и надбитые края.
- 3.2.5. Особую осторожность необходимо проявлять при пользовании острыми и режущими предметами и инструментами (скребки, скальпели, препаровальные иглы, покровные стёкла и др.). Использовать их не по назначению и без необходимости запрещается.
- 3.2.6. Осколки разбитой стеклянной посуды следует убирать с помощью щетки и совка, но ни в коем случае не руками.
- 3.2.7. Работу с большинством органических веществ, особенно с ядовитыми, летучими и огнеопасными веществами (эфир, хлороформ, формалин, спирт и др.) следует проводить только в вытяжных шкафах или при условии хорошего проветривания помещения.
- 3.2.8. Остатки реактивов следует обезвреживать и сливать в специальные емкости для отходов.
- 3.2.9. При попадании каких-либо веществ на кожу или в глаза необходимо быстро промыть пораженное место чистой водой и немедленно обратиться за медицинской помощью.
- 3.2.10. При работе в лабораториях все студенты обязаны выполнять «Инструкцию о соблюдении мер пожарной безопасности в служебных помещениях, аудиториях (лабораториях) университета». В том числе Инструкция запрещает курение в учебных корпусах, пользование открытым огнем без специального разрешения. Запрещается также оставлять без присмотра включенное электрооборудование;

использовать неисправное, незарегистрированное электрооборудование и обогреватели; приносить и хранить легковоспламеняющиеся жидкости, пожароопасные и взрывчатые вещества и материалы; использовать пожарный инвентарь не по назначению. Запрещается касаться оголенных проводов.

3.2.11. При возникновении в ходе работы вопросов или обнаружении неисправности в оборудовании необходимо немедленно сообщить об этом преподавателю.

#### **4. Требования охраны труда и техники безопасности в аварийной ситуации**

О несчастном случае пострадавший или очевидцы обязаны незамедлительно сообщить руководителю. При возникновении несчастного случая необходимо принять экстренные меры по оказанию первой помощи пострадавшему. При необходимости пострадавшему надо обеспечить экстренную медицинскую помощь (телефон «Скорой помощи» со стационарного телефона – 03, с сотового телефона – 112) и при необходимости доставить его в ближайшее медицинское учреждение, зафиксировать факт обращения в журнале обращений медицинского учреждения. О несчастном случае в течение суток необходимо поставить в известность руководство факультета и университета.

#### **5. Требования охраны труда и техники безопасности по окончании работы.**

##### **51. При проведении полевых выездов:**

5.1.1. Группа должна вернуться из маршрута в установленный срок.

5.1.2. По окончании экскурсии преподаватель обязан сверить список студентов.

5.1.3. В конце экскурсии и рабочего дня преподаватель должен проконтролировать состояние здоровья студентов.

##### **52. При работе в лаборатории:**

5.2.1. После выполнения работы студенты должны сдать реактивы, посуду и оборудование лаборанту или преподавателю.

5.2.2. По окончании рабочего дня преподаватель должен проконтролировать состояние здоровья студентов.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ: «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА (ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ)»

В соответствии с поставленной целью и задачами учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)» включает изучение модулей «Живые системы молекулярного и клеточного уровней организации живой материи в биологических исследованиях», «Живые системы тканево-органного и организменного уровней организации живой материи в биологических исследованиях» и «Живые системы надорганизменного уровня организации живой материи в биологических исследованиях».

№	Дата	Тематические блоки <sup>1</sup>	Часы (академ.)
1.		<b>Вводное. Знакомство студентов с целью и задачами учебной практики.</b> <sup>2</sup> Техника безопасности во время проведения практики. Знакомство с оборудованием и лабораторной базой кафедры. Понятие о биологических живых системах и уровнях их организации.	6
		Формирование индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
2.		<b>Основы систематики животных.</b> <sup>2</sup> Место систематики среди биологических дисциплин. Естественные и искусственные системы. Основные принципы классификации. Биологические таксоны.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
3.		<b>Биоразнообразие как функциональная основа организации экосистем.</b> <sup>2</sup> Функциональная структура зооценоза в различных экосистемах и ее изменение в условиях трансформации. Функциональная роль животного населения в сохранении и формировании первичной и вторичной биологической продуктивности. Методология исследования и динамического изучения.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
4.		<b>Основы биометрии.</b> <sup>2</sup> Спонтанные и индуцированные модели. Знакомство с основными методами обработки результатов – параметрические, непараметрические критерии.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
5.		<b>Биологическое моделирование на моделях in vivo и ex vivo.</b> <sup>2</sup> Этические вопросы использования животных в биомедицинских экспериментах. Устройство экспериментальных биологических	6

		клиник.	
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
6.		<b>Биологический эксперимент.</b> <sup>2</sup> Спонтанные и индуцированные модели, принципы выбора животных. Методика планирования медико-биологических экспериментов. Выбор объекта исследования, формирование экспериментальной выборки, разработка схемы проведения эксперимента. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
7.		<b>Лабораторные животные, используемые в экспериментальных исследованиях в биологии.</b> <sup>2</sup> Основы работы с лабораторными животными. Правила ухода и обращения. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
8.		<b>Лабораторные животные, используемые в экспериментальных исследованиях в биологии.</b> <sup>2</sup> Основы работы с лабораторными животными. Правила составления рациона питания лабораторных животных. Практика кормления, вариации состава диет, их влияние на здоровье и результаты экспериментов, диета как инструмент моделирования физиологических и патологических процессов. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий.	3
9.		<b>Лабораторные животные, используемые в экспериментальных исследованиях в биологии.</b>  Основы работы с лабораторными животными. Основы гуманного обращения с лабораторными животными. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
10.		<b>Биологическое моделирование на моделях in vivo.</b> <sup>2</sup> Обучение студентов навыкам постановки элементарных медико-биологических экспериментов in vivo. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
11.		<b>Биологическое моделирование на моделях in vitro.</b> <sup>2</sup> Обучение студентов навыкам постановки элементарных медико-биологических экспериментов ex vivo. Определение цитотоксичности. Анализ фактического материала, оформление	6

		полученных данных.	
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
12.		<b>Биологическое моделирование на моделях ex vivo.</b> <sup>2</sup> Обучение студентов навыкам постановки элементарных медико-биологических экспериментов in vitro. Определение клеточной резистентности. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
13.		<b>Понятие экосистем, их основные свойства.</b> <sup>2</sup> Экосистемы. Сукцессия экосистем и изменение биопродукции. Формы взаимоотношений организмов в биоценозах. Структура биоценоза. Гомеостаз биогеоценоза. Методология исследования и динамического изучения.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
14.		<b>Понятие биосферы, её основные свойства.</b> <sup>2</sup> Биосфера как биологическая макросистема. Роль растительного и животного населения в создании механизмов гомеостаза и усиления экологической устойчивости систем в условиях техногенеза. Методология исследования и динамического изучения.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
15.		<b>Определение качества воды в водоемах с помощью индекса Майера.</b> <sup>2</sup> Оценка качества воды в водоемах с помощью методов биоиндикации. Выход в полевые условия. Сбор и обработка фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
16.		<b>Влияние загрязнителей на жизнеспособность рачка артемии.</b> <sup>2</sup> Оценка качества воды в водоемах с помощью методов биотестирования. Обработка собранных в полевых условиях образцов воды и биологического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
17.		<b>Биоиндикация качества воды в водоемах с использованием биотического индекса Вудивисса.</b> <sup>2</sup> Оценка качества воды в водоемах с помощью методов биоиндикации. Выход в полевые условия. Сбор и обработка фактического материала, оформление полученных данных.	6

		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
18.		<b>Экологическая оценка качества воды.</b> <sup>2</sup> Обработка собранных в полевых условиях образцов воды. Определение органолептических свойств воды. Определение физико-химических параметров в пробе воды. Обнаружение нефтепродуктов. Обнаружение фенолов. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
19.		<b>Биотестирование качества воды на модели «кресс-салат».</b> <sup>2</sup> Оценка качества воды в водоемах с помощью методов биотестирования по всхожести семян кресс-салата. Обработка собранных в полевых условиях образцов воды и биологического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
20.		<b>Оценка токсичности воды в водоемах с помощью Хлореллы.</b> <sup>2</sup> Оценка качества воды в водоемах с помощью методов биотестирования. Обработка собранных в полевых условиях образцов воды и биологического материала, оформление полученных данных.	6
21.		<b>Морфологические свойства почв.</b> <sup>2</sup> Анализ собранных в полевых условиях образцов почвы, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
22.		<b>Воздействие транспортных выбросов на мезофауну.</b> <sup>2</sup> Влияние антропогенных загрязнителей на численность дождевых червей. Выход в полевые условия. Сбор и анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
23.		<b>Воздействие транспортных выбросов на семена высших растений.</b> <sup>2</sup> Обработка собранных в полевых условиях образцов почвы и анализ биологического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
24.		<b>Определение нитратов в различных растениях и образцах почв.</b> <sup>2</sup> Обработка собранных в полевых условиях образцов почвы и анализ собранного биологического материала, оформление полученных данных.	6

		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
25.		<b>Экологическая оценка городской воздушной среды.</b> <sup>2</sup> Оценка автотранспортной нагрузки на основных путепроводах города. Выход в полевые условия. Сбор и анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
26.		<b>Экологическая оценка воздушной среды помещения.</b> <sup>2</sup> Оценка содержания углекислого газа в помещении. Изучение степени запыленности воздуха и его загрязненности микроорганизмами. Сбор и анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
27.		<b>Анализ пылевого загрязнения атмосферы.</b> <sup>2</sup> Оценка степени запыленности городской воздушной среды. Выход в полевые условия. Сбор и анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
28.		<b>Биоиндикация антропогенного загрязнения воздушной среды.</b> <sup>2</sup> Определение степени поражения и омертвления тканей листа при антропогенном загрязнении воздушной среды. Флуктуирующая асимметрия листьев. Обработка собранных в полевых условиях образцов биологического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
29.		<b>Оценка загрязнения воздуха по состоянию сосны.</b> <sup>2</sup> Выход в полевые условия. Сбор и анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
30.		<b>Морфофункциональные реакции биологических систем на антропогенное загрязнение воздушной среды.</b> <sup>2</sup> Оценка влияния крупных автомагистралей на морфометрические и функциональные показатели растительного покрова. Обработка собранных в полевых условиях образцов биологического материала. Определение количества хлорофилла в биологических образцах. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6

		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
31.		<b>Экологическая оценка состояния луга.</b> <sup>2</sup> Оценка состояния лугов по растительному покрову. Составление экологического паспорта. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
32.		<b>Анализ жизненного состояния лесного биотопа.</b> <sup>2</sup> Определение жизненного состояния леса (охраняемого парка в городе и т.д.) и прогнозирование его дальнейшего развития. Составление экологического паспорта. Анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
33.		<b>Геоботаническая индикация почв (фитоиндикация).</b> <sup>2</sup> Биодиагностика почвенных микро- и макроэлементов. Выход в полевые условия. Сбор и анализ фактического материала, оформление полученных данных.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
34.		<b>Экология почв.</b> <sup>2</sup> Функциональная роль фито/зооценоза и отдельных его элементов в процессах почвообразования. Методология исследования и динамического изучения.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
35.		<b>Экология водных экосистем.</b> <sup>2</sup> Функциональное значение растений и животных в процессах самоочищения водных и наземных систем и их блоков в условиях усиленного техногенного влияния. Методология исследования и динамического изучения.	6
		Выполнение индивидуальных заданий. <sup>3</sup>	3
36.		<b>Учебно-практическая конференция по итогам учебной ознакомительной практики «Первые шаги в профессию».</b> <sup>2</sup> Представление отчетной документации по практике. Промежуточная аттестация.	6
		Размещение отчетной документации по практике в электронной информационно-образовательной среде ВолгГМУ. <sup>3</sup>	3
		<b>Итого</b>	<b>324</b>

<sup>1</sup> – тематические блоки включают в себя несколько занятий семинарского типа, продолжительность одного занятия 45 минут с перерывом между занятиями не менее 5 минут



<sup>2</sup> – тема

<sup>3</sup> – сущностное содержание

## Перечень сформированных компетенций и оценка их усвоения

№	Наименование компетенции	Уровень освоения	Подпись преподавателя
1	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия <b>(ОК-6)</b>		
2	способностью ксамоорганизации исамообразованию <b>(ОК-7)</b>		
3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов <b>(ОПК-3)</b>		
4	способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой <b>(ОПК-6)</b>		
5	способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности <b>(ОПК-12)</b>		
6	способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ <b>(ПК-1)</b>		
7	способностью применять напрактике приемысоставления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований <b>(ПК-2)</b>		
8	способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов иотчетов <b>(ПК-4)</b>		
9	способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны		

	биоресурсов (ПК-6)		
--	--------------------	--	--

Для характеристики уровня освоения используются следующие обозначения:

- 1 – «*Ознакомительный*» (узнавание ранее изученных объектов, свойств).
- 2 – «*Репродуктивный*» (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством).
- 3 – «*Продуктивный*» (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Приложение 1

## Хронологический дневник учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)»

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Тематический блок: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Содержание (ход работы): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Выполнение индивидуальных заданий:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Преподаватель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**«КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТ ИНСТРУКТАЖА СТУДЕНТА  
ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА»**

Контроль ознакомления студента (студентки) с правилами поведения (техникой безопасности и охраны труда) в лаборатории, экспериментальной, операционной и во время полевых практических занятий.

Я, студент(ка) \_\_\_\_\_ группы 1 курса медико-биологического факультета, направления подготовки «Биология»

\_\_\_\_\_

(фамилия)

\_\_\_\_\_

(имя)

\_\_\_\_\_

(отчество)

ознакомлен(а) с правилами поведения (техникой безопасности и охраны труда) в лаборатории, экспериментальной, операционной и во время полевых практических занятий при прохождении учебной практики: «Ознакомительная практика (основы биологических исследований)», обязуюсь соблюдать их и выполнять законные распоряжения ответственного преподавателя.

Подпись студента \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Преподаватель, проводивший инструктаж \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата \_\_\_\_\_

Обсуждено на заседании кафедры фундаментальной медицины и биологии,  
протокол № 12 « 27 » мая 2022 года

Заведующий кафедрой



А.В. Стрыгин