

ГОУ ВПО РОССИЙСКО-АРМЯНСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ БИОМЕДИЦИНЫ И ФАРМАЦИИ

КАФЕДРА МЕДИЦИНСКОЙ БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

Директор ИБМиФ



Аракелян А. А.

«24» 06 2021 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИК

Направление подготовки 30.05.01 «Медицинская биохимия»

Квалификация (степень) выпускника: врач-биохимик

Форма обучения: очная

Ереван

## **Введение**

Программа практик для специалистов очной формы обучения, является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Программа практик – вид учебной работы, направленный на расширение и закрепление теоретических и практических знаний, полученных специалистами в процессе обучения, приобретение и совершенствование практических навыков по избранной программе специалитета. Выполнение специалистами научно-исследовательских заданий в период практики должно опираться, с одной стороны, на понимание ими общей логики исследовательской работы, а с другой – на использование того адаптированного инструментария, который принят в современных научных исследованиях. Данная практика для специалистов является одной из форм профессионального обучения в вузе и становления их как профессионала - исследователя.

### **1. Общие положения**

Программа практик является одним из видов учебного процесса подготовки специалистов. Она способствует закреплению и углублению теоретических знаний студентов, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы, приобретению и развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Программа практик специалистов, обучающихся по конкретному направлению подготовки специалиста, разрабатывается научным руководителем программы специалитета в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ и ООП специалитета и отражается в учебном плане специалиста. Тематика исследований должна соответствовать научному направлению работы кафедры Медицинская биохимия и биоинженерия, а также отвечать задачам, имеющим теоретическое, практическое, прикладное значение для медицины.

Работа выпускника программы специалитета на практике включает:

- изучение научно-методического опыта и системы работы объекта исследования,
- соблюдение индивидуально плана научно-исследовательской практики и поэтапное выполнение экспериментального задания (под руководством руководителя научно-исследовательской практики),
- проведение научно-исследовательской работы в рамках дипломной работы (под руководством руководителя научно-исследовательской практики).

Исследовательская работа в период практики предполагает индивидуальный характер заданий в рамках выпускной квалификационной работы (задания могут носить групповой характер). В каждом конкретном случае программа практик изменяется и дополняется для каждого специалиста в зависимости от характера выполняемой работы. Программа практик включает в себя учебную и производственную, в том числе преддипломную, практику.

#### **Типы учебной практики:**

- учебная практика по ботанике;

#### **Типы производственной практики:**

- производственная практика;
- производственная практика (лаборантская);
- производственная практика (биохимическая);

- научно-исследовательская практика.

Способы проведения учебной и производственной практик:

- стационарная;
- выездная.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Видами научно-исследовательской практики являются:

- Научно-исследовательская практика
- Защита темы выпускной квалификационной работы
- Участие в студенческой конференции (представление тезиса)
- Участие в научных мероприятиях, семинарах, круглых столах, организуемых кафедрами
- Научная статья, опубликованная в рецензируемых изданиях

## 2. Цели

Основной целью программы практик специалистов является подготовка системно и широко мыслящего специалиста, владеющего основами теории науки и творческой деятельности; имеющего практические навыки сбора, обработки и анализа данных, результатов научных экспериментов; способного к самостоятельной генерации идей; обладающего склонностями и способностями к научным сообщениям и прогнозам, в сочетании с фундаментальной профессионализацией по направлению «Медицинская биохимия».

Цели практик специалистов:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам программ специалитета,
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями по направлению специализированной подготовки,
- сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

## 3. Задачи практик

Задачи и содержание практик специалистов:

- работа с теоретической и эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой выпускной квалификационной работы (составление программы и плана биологического исследования, постановка и формулировка задач эмпирического исследования, определение объекта эмпирического исследования, выбор методики исследования, изучение и проведение методов научно-исследовательской работы (НИР), получение, анализа и интерпретация полученных данных);
- ознакомление литературных данных по теме НИР
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- освоение методик проведения НИР
- моделирование биологического или компьютерного эксперимента

- проведение эксперимента, связанных с темой выпускной квалификационной работы;
- получение, анализ экспериментальных данных
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- подготовка материала для выпускной квалификационной работы
- оформление выпускной квалификационной работы.

### **Учебная практика по ботанике**

**Цель практики:** углубление, расширение и закрепление знаний, приобретенных студентами при изучении различных разделов теоретического курса "Ботаника", путем знакомства с многообразием флористического состава и основными типами растительных сообществ.

#### **Задачи практики:**

- ознакомиться с многообразием местной флоры и интродуцированными лекарственными растениями;
- развить навыки выявления важнейших таксономически значимых морфологических (диагностических) признаков, присущих тем или иным таксонам и самостоятельного определения растений;
- обучить правилам и навыкам сбора и гербаризации растений;
- усвоить определенный объем латинских и русских названий основных семейств, родов и видов дикорастущих и культивируемых лекарственных растений;
- ознакомиться с особенностями экологии и географии изученных видов растений;
- ознакомиться с признаками и структурой основных фитоценозов лесостепи.
- получить представление о хозяйственном использовании изученных растений;
- ознакомиться с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране.

#### **Объём учебной практики и её продолжительность**

Общий объем практики составляет 8 зачетных единиц. Продолжительность практики 288 академических часов.

### **Производственная практика**

**Цель практики:** получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в первую очередь научно-исследовательской работы.

#### **Задачи производственной практики:**

- понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии и освоенных дисциплин, определяющих область профессиональной деятельности;
- ориентация на профессиональное мастерство и творческое развитие профессии;
- умение использовать современные методы экспериментального творчества для решения задач, связанных с профессиональной деятельностью;
- умение на научной основе организовать свой труд и владеть современными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в профессиональной деятельности;
- развитие навыков самостоятельной работы;

- приобретение навыков безопасного обращения с химическими материалами, оценки возможных рисков;
- важной задачей производственной практики является подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы как завершающему этапу профессиональной подготовки

### **Объём производственной практики и её продолжительность**

Общий объем практики составляет 2 зачетных единиц. Продолжительность практики 72 академических часов.

### **Производственная практика (лаборантская)**

**Цель практики:** практика имеет своей целью ознакомить студентов теоретическими и практическими навыками при работе в биохимической лаборатории. Студенты должны ознакомиться с основными сведениями и подходами к стандартизации и унификации биохимических анализов в соответствии с задачами клиничко-биохимических исследований. Основной акцент должен быть сделан на туборе констеляций и в связи с этим оценки нарушений гомеостаза при патологии. Несомненный интерес для каждого биохимика и в особенности молодого исследователя представляет вопрос о «норме» и ее интерпретации. Некоторые представленные комплексы биохимических исследований имеют значение не только в функциональной диагностике, но при скрининговом и диспансерном обследовании. Развитие теоретических основ биохимии с учетом нового социального заказа широкого диспансерного обследования населения в нашей стране, а так же в связи с автоматизацией к компьютеризацией исследований все это определяет несущую необходимость в лабораторном деле стандартизации и унификации анализов. Стандартизация в значительной мере определяет совершенствование качества анализов объективность их трактовки, равнение с нормой сопоставления. Проблема совершенствования функциональной диагностики заболеваний, динамическое, обследование больных, диспансерное и скрининговое обследования больных-все эти различные подходы к лабораторной службе требуют не только высокого качества анализов, но и обязательной их стандартизации и унификации. Эта проблема исключительно многогранна, и требует обязательной комплексной клиничколабораторной оценке и интерпретации показателей в связи с эпидемиологией, генетическим полиморфизмом, физиологическими патофизиологическими состоянием организма.

### **Задачами производственной практики являются:**

1. При выполнении биомедицинских исследований, решающую роль играют взятия проб биоматериала, условия его хранения, выбор стандартизованного унифицированного метода с соответствующим метрологическим оснащением.
2. Соблюдение стандартных условий проведение анализа: строгий температурный и временной режим, использование стандартных растворов вместо калибровочной кривой, приобретение реактивов одной серии.
3. Разработка адекватных методов в зависимости от поставленных задач, их стандартизация, унификация и специализация комплексных исследований.

4. В характеристике методов следует учитывать их качество: надежность, правильность и точность; чувствительность и специфичность.

### **Объём производственная (лабораторной) практики и её продолжительность**

Общий объем практики составляет 5 зачетных единиц. Продолжительность практики 180 академических часов.

### **Производственная практика (биохимическая)**

**Цель практики:** освоение специальных методов биохимических и молекулярно-биологических исследований в зависимости от выбранного направления.

#### **Задачи практики:**

- изучение активности и особенностей регуляции ключевых ферментов углеводного и белкового обмена (лактатдегидрогеназы, аспаргатаминотрансферазы, глутаматдегидрогеназы, сукцинатдегидрогеназы, пируваткиназы, амилазы,  $\alpha$ -оксoglутаратдегидрогеназы);
- изучение функционирования транспортных систем клетки ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ - АТФаза,  $\text{Mg}^{2+}$ - АТФаза,  $\text{Ca}^{2+}$ -АТФаза);
- исследование метаболизма липидов (содержание холестерина, его транспортных форм, общих липидов, неэтерифицированных жирных кислот);
- исследование пероксидазного и псевдопероксидазного механизмов окисления биологически активных веществ;
- исследование цитопротекторных и противовоспалительных свойств природных и синтетических простагландинов на различных клеточных моделях.
- исследование параметров перекисного окисления липидов, систем естественной антиоксидантной защиты (диеновые, триеновые конъюгаты, уровень восстановленных сульфгидрильных групп и восстановленного глутатиона, активность пероксидаз, каталазы, супероксиддисмутазы, глутатион-зависимых ферментов) и эффективности действия потенциальных природных и синтетических антиоксидантов (эфирные масла, мелатонин, флаволигнаны);
- изучение ряда показателей сыворотки крови, использующихся в клинической биохимии (билирубин, альбумин, щелочная фосфатаза, аланин- и аспаргатаминотрансферазы).

### **Объём производственной (биохимической) практики и её продолжительность**

Общий объем практики составляет 5 зачетных единиц. Продолжительность практики 180 академических часов.

### **Научно-исследовательская практика.**

#### **Цель практики:**

1. Закрепление и углубление теоретических знаний, которые получили студенты за годы обучения
2. Выявление степени подготовленности студента-выпускника к самостоятельной профессиональной работе по специальности.

**Задачи практики:**

1. Овладение навыками работы с современной исследовательской аппаратурой.
2. Сбор фактического экспериментального или клинического материала для разработки квалификационной (дипломной) работы.
3. Осуществление обзора научной литературы по выбранному направлению исследования.
4. Проведение первичного анализа и обработки полученных результатов.
5. Закрепление навыков самостоятельной работы.

В результате практики студент

*Знает:*

1. Принципы действия современной исследовательской аппаратуры.
2. Основные методические подходы для проведения научного эксперимента и клинической диагностики.
3. Методы планирования эксперимента.
4. Методы статистической обработки результатов наблюдений.
5. Основы правоведения, научной организации труда, контроля качества в лаборатории.

*Умеет:*

1. Формулировать задачу научного исследования.
2. Осуществить поиск научной литературы по выбранному направлению исследования.
3. Составить план научного эксперимента.
4. Выбрать адекватные методы и аппаратуру для решения задачи научного исследования.
5. Выбрать адекватные методы интерпретации результатов исследования с привлечением современной компьютерной техники.
6. Использовать приемы современных физико-химических, биохимических и медико-биологических методов исследования.
7. Провести статистическую обработку полученных результатов при проведении научного исследования.

*Владеет:*

1. Навыками работы с современной исследовательской аппаратурой.
2. Приемами современных физико-химических, биохимических и медико-биологических методов исследования.
3. Методами поиска научной литературы по выбранному направлению исследования.
4. Методами планирования эксперимента
5. Методами планирования научно-исследовательской работы.
6. Методами математического анализа.
7. Методами статистической обработки результатов наблюдений

#### **Объём научно-исследовательской практики и её продолжительность**

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц. Продолжительность практики 216 академических часов.

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения научно-исследовательской практики специалиста**

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);
- способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-4);
- готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-6);
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-7);
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности (ОК-9);
- готовностью к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-10).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:



- готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-3);
- готовностью к ведению медицинской документации (ОПК-4);
- готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-5);
- готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач (ОПК-6);
- способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач (ОПК-7);
- готовностью к обеспечению организации ухода за больными (ОПК-8);
- готовностью к применению специализированного оборудования и медицинских изделий, предусмотренных для использования в профессиональной сфере (ОПК-9).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалитета:

- **медицинская деятельность:**
- способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1);
- способностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-2);
- способностью к применению социально-гигиенической методики сбора и медико-статистического анализа информации о показателях популяционного здоровья (ПК-3);
- готовностью к проведению лабораторных и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-4);
- готовностью к оценке результатов лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания (ПК-5);
- способностью к применению системного анализа в изучении биологических систем (ПК-6); готовностью к обучению на индивидуальном и популяционном уровнях основным
- гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, навыкам самоконтроля основных физиологических показателей, способствующим сохранению и укреплению здоровья, профилактике заболеваний (ПК-7);

- готовностью к просветительской деятельности по устранению факторов риска и формированию навыков здорового образа жизни (ПК-8);
- **организационно-управленческая деятельность:**
- способностью к применению основных принципов управления в сфере охраны здоровья граждан, в медицинских организациях и их структурных подразделениях (ПК-9),
- готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-10);
- **научно-производственная и проектная деятельность:**
- готовностью к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека (ПК-11);
- **научно-исследовательская деятельность:**
- способностью к определению новых областей исследования и проблем в сфере разработки биохимических и физико-химических технологий в здравоохранении (ПК-12);
- способностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности (ПК-13).

## 5. Цели и задачи преддипломной практики. Место ее проведения

Преддипломная практика является важным этапом в подготовке специалистов по программе специалитета по специальности «Медицинская биохимия». При разработке программ специалитета организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа специалиста. Организация вправе предусмотреть в программе специалитета иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации. Она имеет целью закрепить и углубить знания, полученные студентами в процессе теоретического обучения, привить необходимые умения и навыки для работы по избранной специальности, приобрести первоначальный профессиональный опыт, а также собрать практический материал, необходимый для последующего успешного написания защиты выпускной квалификационной работы.

Задачами практики являются:

- расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний по изученным медицинским дисциплинам;
- освоение методов лабораторной работы;
- приобретение практического опыта;
- сбор и обработка материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

## 6. Порядок организации работы и руководство практикой

Преддипломная практика студентов проводится в соответствии с учебными планами по специальности «Медицинская биохимия» (специалитет). В основе организации преддипломной практики лежит договор, заключаемый на возмездной основе между ГОУ ВПО «Российско-Армянский университет» (РАУ) и предприятиями (учреждениями,

организациями), которые выступают в качестве баз практики, именуемые «принимающей организацией». Непосредственными участниками организации проведения практики являются:

- студент РАУ, направленный на практику;
- руководитель практики от РАУ (преподаватель);
- принимающая организация в лице руководителя организации (подразделения) специалиста, которому поручается непосредственное руководство практикой (руководитель и специалист могут быть в одном лице).

Общее руководство практикой студентов осуществляет Институт Биомедицины и Фармации (ИБМиФ) РАУ совместно с профилирующей кафедрой, а непосредственное руководство осуществляют утвержденные распоряжением Директора ИБМиФ научные руководители из числа преподавателей ИБМиФ. В принимающей организации руководство практикой студентов в структурном подразделении (отделе, службе, и т.п.) возлагается на наиболее квалифицированных специалистов и руководителей, с которыми РАУ заключает договор. Основными нормативно-методическими документами, регламентирующими работу студентов на практике, являются:

- договор РАУ с принимающей организацией;
- направление на практику;
- программа прохождения практики;
- индивидуальное задание;
- отчет о прохождении практики
- отзыв

Учебно-методическое руководство практикой осуществляет кафедра Медицинской биохимии и биоинженерии. Непосредственное руководство практикой от РАУ возлагается на преподавателей кафедры, а на базах практики – на опытных высококвалифицированных специалистов. Руководители практики от РАУ назначаются распоряжением Директора ИБМиФ. Срок прохождения практики устанавливается на основе учебного плана по специальности. Перед началом практики Директор ИБМиФ и кафедра проводят собрание студентов, на котором разъясняются цели, задачи и порядок прохождения практики, назначается дата прибытия на базу практики, сообщаются требования к отчету по практике и порядку его защиты. В процессе прохождения практики студенты руководствуются основными положениями, изложенными в программе практики, а также полностью подчиняются правилам внутреннего распорядка баз практики. Во время преддипломной практики студенты выполняют работу по предоставленной должности и собирают материал, необходимый для написания выпускной квалификационной (дипломной) работы по направлению специализации и в соответствии с выбранной темой. Конкретное содержание их работы определяется руководителем и уточняется в зависимости от особенностей баз практики. Руководитель обязан следить за правильной организацией практики, систематически контролировать ее прохождение, а также консультировать студентов по всем возникающим вопросам. Руководители практики от предприятия (учреждения, организации) создают нормальные условия для работы студентам-практикантам, обеспечивают их необходимыми нормативными и отчетными документами, проводят индивидуальные беседы по конкретным вопросам программы практики. По окончании практики они подписывают и заверяют отчет о прохождении практики и составляют отзыв-характеристику на студента-практиканта. Отчет о прохождении преддипломной практики студент обязан предоставить на кафедру для проверки в течение 10 дней после окончания практики. В течение 7 дней руководитель от РАУ проверяет его, назначает защиту, по результатам которой выставляет окончательную оценку.

## 7. Обязанности студента-практиканта

Перед началом практики студент должен:

- явиться в назначенное время на общее организационное собрание (инструктаж);
- получить в деканате направление в принимающую организацию, в котором указываются все реквизиты этой организации и Ф.И.О. руководителя практики;
- получить от преподавателя - руководителя практики индивидуальное задание, необходимые инструкции и консультации;
- изучить предусмотренные программой практики материалы. В ходе практики студент должен:
  - составить индивидуальный план;
  - поддерживать в установленные дни контакты с руководителем практики, а в случае возникновения непредвиденных обстоятельств или неясностей сообщать о них незамедлительно;
  - строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
  - изучать действующие в подразделении нормативно-правовые акты по их функциональному назначению, режиму работы, делопроизводству, структуре данной организации;
  - участвовать в подготовке и осуществлении плановых мероприятий, предусмотренных программой практики;
  - выполнять отдельные задания (поручения) руководителя практики, в ходе которых стремиться приобрести навыки установления деловых контактов с сотрудниками учреждения;
  - закреплять полученные теоретические знания, приобретать навыки практической работы;
  - собирать и обобщать материалы, необходимые для подготовки выпускной квалификационной (дипломной) работы;
  - соблюдать распорядок дня и режим работы, установленные в подразделении.