

Документ подписан простой электронной подписью

Практики / НИР

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.06.2024 11:45:16

Уникальный программный ключ:

a562210ada161d1dc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

## Аннотация рабочей программы практики «Ознакомительная практика «Зоология»

Год обучения: 1

Семестр: 2

Число кредитов/часов: 4 з.с. / 144 час.

**Цель освоения учебной практики** зоология состоит в ознакомлении обучающихся с многообразием животных.

**Задачами практики** являются:

- изучение основных систематических групп животных,
- их морфологических особенностей,
- роли животных в природе,
- географического распространения животных,
- хозяйственного и медицинского значения представителей животного мира.
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;
- формирование у обучающихся навыков общения с коллективом.

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Содержание практики:** В основе практики лежат три раздела: «Введение. Общая характеристика жизни», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных». Изучение данных разделов осуществляется на разных уровнях организации, начиная с молекулярно-генетического и заканчивая глобальным (биосферным). Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, умения и опыт.

Рассматриваются основные таксономические группы животных, где формируются знания по организации, развитию, филогенезу, географическому распространению и экологии животных, что необходимо для эффективной организации системы охраны полезных и редких видов. Информация о таксономическом разнообразии, биологии и экологии животных важны для разработки и реализации научно обоснованных систем содержания и культивирования хозяйственно значимых организмов, ограничения негативных последствий массового размножения вредителей растений и паразитов человека и животных, рационального использования природных ресурсов.

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** УК-1 (1.4), ОПК -1 (1.2) / ТФ А/01.6.

## Аннотация рабочей программы практики «Ознакомительная практика «Ботаника»

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 4 ЗЕ / 114 ч

**Цели практики-** овладение системными знаниями по ботанике и умений, выполнять описание и определение растений и растительных сообществ, изучить представителей разных систематических групп, а также их изменения при воздействии на живой организм окружающей среды.

**Задачи:** изучение биологических закономерностей развития растительного мира; ознакомление с разнообразием морфологических и анатомических структур органов растений; изучение представителей семейств, входящих во флору района прохождения практики; формирование представлений об экологии, фитоценологии и географии растений; ознакомление с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране и занесёнными в «Красную книгу»; формирование умений приготовления временных микропрепаратов и проведения гистохимических реакций; формирование умений анатомо-морфологического описания растений и определения растений по определителям; формирование у обучающихся практических навыков в сборе и сушке гербария; формирование у обучающихся умений и навыков для проведения геоботанических описаний фитоценозов.

**Место практики в учебном плане:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Содержание практики.** Растительное сообщество. Закономерности формирования, структурные признаки. Изучение различных фитоценозов (ранневесенняя растительность, растительность лесов,

лугов, болот, водная и прибрежная растительность, растительность тропиков и субтропиков, агрофитоценоз). Практикумы.

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** ОПК 1 (1.1) / ТФ А/01.6, ОПК-4 (4.2) / ТФ А/01.6, ОПК-7 (7.2) / ТФ А/01.6.

### **Аннотация рабочей программы практики «Ознакомительная практика «Экология»**

**Год обучения: 2 год**

**Семестр: 4**

**Число кредитов/часов 4 з.е./ 144 часов**

**Цели практики:** основной целью освоения практики является получение основополагающих знаний об экологии - науке о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой. Указанная взаимосвязь непосредственно касается и отношений человека и среды его обитания.

**Задачи практики:** задачами практики являются формирование представлений об основах экологии, ознакомление с составом и структурой экосистем и биосферы, ознакомление с результатами антропогенного воздействия на природу и экологическими проблемами Земли.

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Содержание практики:** Предмет, задачи, методы экологии. Краткий очерк истории экологии. Вклад ученых в развитие науки. Основные экологические законы, правила и закономерности. Экологические факторы среды. Экологические группы организмов. Их характеристики. Классификация сред жизни. Внутривидовые и межвидовые отношения организмов, взаимоотношения со средой обитания. Условия и ресурсы. Основные среды жизни. Адаптации, комплексные задачи. Жизненные формы организмов и типы стратегий живого. Классификации и характеристики. Экология популяций. Понятие о популяции. Структура и свойства популяции (статические и динамические). Понятие об экосистемах, классификации и характеристики экосистем. Биомы. Учение Вернадского В.И. о биосфере, законы. Строение биосферы. Экологические проблемы и их разнообразие, виды и их влияние на организм человека. Экологические катастрофы. Экологическая ситуация в Республике Башкортостан. Понятие о природных ресурсах и природопользовании. Экономический подход к рациональному природопользованию. Методы регулирования природопользования. Роль международного сотрудничества и экологического образования в области охраны окружающей среды.

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** УК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5), ОПК-4 (4.1, 4.2, 4.3) / ТФ А/01.6, ПК-7 (7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6) / ТФ А/01.6.

### **Аннотация рабочей программы практики «Научно-исследовательская работа (Получение первичных навыков научно-исследовательской работы) «Генетика»**

**Год обучения 2**

**Семестр 4**

**Число кредитов/часов 6 з.е./216 час**

**Цели практики:** освоение сквозных и специальных практических умений, основанных на базовых знаниях по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков.

**Задачи практики:**

1. обеспечение системного изучения материала по основным проблемам генетики и селекции;
2. формирование представлений об основных направлениях и методологических подходах общей и молекулярной генетики;
3. формирование навыков изучения научной литературы и работы в лаборатории;
4. овладение навыками выделения чистой культуры микроорганизмов;
5. ознакомиться с методами определения количества клеток микроорганизмов.

**Место практики в структуре ОПОП:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Содержание практики:** В содержание дисциплины входят следующие разделы:

1. Микробиологическая лаборатория, ее задачи. Техника безопасности в лаборатории.
2. Ознакомление с приборным парком кафедры ФПМ БГМУ
3. Методы выделения тотальной ДНК микроорганизмов.

4. Методы выделения тотальной ДНК растений.
5. Выделение и очистка ДНК и РНК из микроорганизмов, растений и животных.
6. Инструменты генетической инженерии. Ферменты и векторы.
7. Молекулярное клонирование.
8. Приготовление компетентных клеток.
9. Химическая трансформация E.coli.
10. Приготовление питательных сред.
11. Выделение и очистка плазмидной ДНК методом щелочного лизиса.
12. Полимеразная цепная реакция и ее модификации.
13. Полимеразная цепная реакция в режиме реального времени (RT-PCR).
14. Методы детекции продуктов ПЦР-анализа. Агарозный гель-электрофорез.
15. Проведение RAPD-анализа бактериальных клонов.
16. Полиморфизм длины рестрикционных фрагментов (ПДРФ).
17. Компьютерный анализ нуклеотидных последовательностей и подбор олигонуклеотидных праймеров для ПЦР.

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** ОПК-3 (3.1) / ТФ А/01.6, ПК-7 (7.2) / ТФ А/01.6.

### **Аннотация рабочей программы практики**

#### **«Практика по профилю профессиональной деятельности «Микробиология»**

**Год обучения:** 3 год

**Семестр:** 6

**Число кредитов/часов** 6 з.е./ 216 часов

**Цели практики:** формирование у обучающихся комплекса научных знаний по современной микробиологии.

**Задачи практики:** должны быть закреплены на лабораторных занятиях, на которых обучающиеся знакомятся с методами бактериологического и санитарного исследований

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

#### **Содержание практики:**

Предмет клиническая микробиология. Введение. Цели и задачи предмета. Методы и принципы лабораторной диагностики. Нозологические формы и этиологическая структура. Правила взятия материала. Принципы микробиологической диагностики. Схема бактериологического исследования. Критерии этиологической значимости бактериальных находок. Резидентная микрофлора. Нозологические формы и этиологическая структура. Правила взятия материала. Принципы микробиологической диагностики. Схема бактериологического исследования. Критерии этиологической значимости бактериальных находок. Резидентная микрофлора. Нозологические формы и этиологическая структура. Правила взятия материала. Принципы микробиологической диагностики. Схема бактериологического исследования. Критерии этиологической значимости бактериальных находок. Нозологические формы и этиологическая структура. Правила взятия материала. Принципы микробиологической диагностики. Схема бактериологического исследования. Критерии этиологической значимости бактериальных находок. Санитарная микробиология как наука. Вопросы охраны окружающей среды. Учение о санитарно-показательных микроорганизмах. Принципы нормирования и оценки санитарно-гигиенического и эпидемиологического состояния объектов окружающей среды по бактериальным показателям. Стандартные и дополнительные методы исследования окружающей среды и критерии оценки. Нормативы бактериологических показателей. Бактериологический контроль плавательных бассейнов с пресной и морской водой, методы и критерии оценки. Бактериологический контроль воды в зонах рекреации. Бактериологический контроль сточных вод. Санитарная бактериология почвы и лечебных грязей. Бактериологические исследования атмосферного воздуха, методы, критерии оценки.

Контроль лечебно-профилактических учреждений. Контроль детских учреждений. Контроль аптек и аптечной продукции. Контроль учреждений службы переливания крови. Контроль предприятий общественного питания и торговли. Микробиологический контроль дезинфекции. Контроль камерной дезинфекции. Контроль влажной текущей и заключительной дезинфекции. Клиника, патогенез и лечение. Источники инфекции. Эпидемиология. Пути и факторы передачи. Профилактика внутрибольничных инфекций. Пневмонии. Перитонит. Раневая инфекция. Сепсис.

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций**

**(трудовых функций):** ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4) / ТФ/ А/01.6, ПК-1 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4) / ТФ. А/03.7, ПК-2 (2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6) / ТФ. А/03.7, ПК-3 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4) / ТФ. А/03.7, ПК-4 (4.1, 4.2, 4.3) / ТФ. А/03.7, ПК-5 (5.1, 5.2) / ТФ. А/03.7.

### **Аннотация рабочей программы практики**

**Практика по профилю профессиональной деятельности «Молекулярная микробиология»**

**Год обучения:** 4 год

**Семестр:** 7

**Число кредитов/часов** 6 з.е./ 216 часов

**Цели практики:** ознакомление обучающихся углубленных профессиональных знаний и умений, получение навыков традиционных, классических и современных методов исследования, необходимых для профессиональной деятельности.

**Задачи практики:** развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной эксплуатационной практика деятельности.

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Содержание практики:** Усвоить правила работы в микробиологической лаборатории. Ознакомиться с техникой безопасности и личной профилактики. Освоить устройство, принцип работы и использование приборов лаборатории. Освоить работу с микроскопом и изучить методы микроскопии. Освоить методы выделения тотальной ДНК микроорганизмов по методу Бума, при помощи 0,5% тритона x100 для ПЦР-анализа и Chelex x100. Освоить методы выделения тотальной ДНК растений методом солевой экстракции и фенольно-детергентным методом по Graham. Освоить методы выделения и очистка ДНК и РНК из микроорганизмов, растений и животных. Освоить методы генетической инженерии, виды и функции ферментов, векторы. Освоить методы молекулярного клонирования. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Электропорация, микроинъекции, биобаллистика. Освоить метод приготовления химически компетентных клеток E.coli. Обучить химической трансформации компетентных клеток E.coli полученной лигазной смесью. Освоить приготовление среды LB. Обучить методам посева бактерий на жидкие питательные среды. Ознакомить с различными методами посева микроорганизмов на твердую питательную среду. Обучение навыкам выделения чистой культуры микроорганизмов. Обучение методу выделения плазмидной ДНК у E.coli. Обучение постановки ПЦР-анализа. Освоить метод RAPD.

Освоить метод ПДРФ и ПЦР-ПДРФ. Освоить метод агарозного гель-электрофореза.

Обучение методам расчета концентраций, пересчета концентраций растворов из одних единиц в другие. Освоить методы поиска заданной нуклеотидной последовательности ДНК в Genbank и работу с пакетом молекулярно-биологических программ «Lasergene».

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3) / ТФ А/01.6, ПК (1.1) / ТФ А/03.7, ПК-2 (2.1, 2.2) / ТФ А/03.7, ПК-4 (4.1) / ТФ А/03.7.

### **Аннотация рабочей программы практики**

**«Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа»**

**Год обучения:** 4 год

**Семестр:** 8

**Число кредитов/часов** 12 з.е./ 432 часов

**Цели практики:** ознакомление обучающихся с основами геномики, как современной комплексной фундаментальной практики об организации, структуре и функционировании геномов; путей формирования и эволюции протеомов, формирование общего молекулярного мировоззрения на основе знания о механизмах построения геномов разного уровня сложности.

**Задачи практики:** развитие инициативы, формирование умений и навыков самостоятельной преддипломная практика деятельности

**Место практики в структуре ОПОП ВО:** часть, формируемая участниками образовательных отношений.

**Содержание практики:**

**Процесс изучения практики направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):** ОПК-1 (1.1, 1.2, 1.3) / Т.Ф. А/01.6, ПК-6 (6.1) / Т.Ф. А/03.7, ПК-7 (7.1) / Т.Ф. А/01.6.

**Государственная итоговая аттестация**  
**Аннотация рабочей программы ГИА**  
**«Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»**

**Год обучения: 4**

**Семестр: 8**

**Число кредитов/часов: 6 з.е. / 216 час.**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установление уровня сформированности компетенций у выпускников;
- определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и готовности к выполнению профессиональных задач;
- разработка рекомендаций для профессорско-преподавательского состава по совершенствованию подготовки выпускников по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика. В результате освоения образовательной программы высшего образования у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

**Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):**  
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8.

**Государственная итоговая аттестация**

**Аннотация рабочей программы ГИА**  
**«Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы»**

**Год обучения: 4**

**Семестр: 8**

**Число кредитов/часов: 6 з.е. / 216 час.**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установление уровня сформированности компетенций у выпускников;
- определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и готовности к выполнению профессиональных задач;
- разработка рекомендаций для профессорско-преподавательского состава по совершенствованию подготовки выпускников по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика. В результате освоения образовательной программы высшего образования у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

**Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций (трудовых функций):**  
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8.