

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Вятский государственный университет»
(ВятГУ)



УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии
Ректор ВятГУ

В.Н. Пугач

Протокол заседания
приемной комиссии
от 29.09.2017 № 27

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММЕ
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

06.06.01 БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
(направленность «МИКРОБИОЛОГИЯ»)

СПЕЦИАЛЬНАЯ ДИСЦИПЛИНА, СООТВЕТСТВУЮЩАЯ НАПРАВЛЕННОСТИ
(ПРОФИЛЮ) ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
«МИКРОБИОЛОГИЯ»

Киров
2017

1. Общие положения

Программа вступительных испытаний подразумевает наличие у поступающего сформированных профессиональных и общекультурных компетенций. Поступающий должен иметь представление о следующих областях знаний:

–биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции;

–биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

Поступающий должен понимать и знать основные положения и общий план работы в следующих профессиональных сферах:

- научно-исследовательская деятельность;
- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;
- анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;
- участие в разработке новых методических подходов;
- участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;
- участие в контроле процессов биологического производства;
- получение биологического материала для лабораторных исследований;
- обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;
- участие в составлении сметной и отчетной документации;
- информационно-биологическая деятельность;
- работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов.

Программа вступительных испытаний сформирована на основе федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования по программам специалитета и (или) программам магистратуры, в том числе 06.04.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 23 сентября 2015 г. № 1052.

2. Содержание вступительных испытаний

Примерный перечень вопросов для вступительных испытаний:

1. Современное представление о первичном подразделении клеточных и неклеточных микроорганизмов. Эукариоты и прокариоты.
2. Водоросли. Классификация, общая характеристика, строение, отдельные представители.
3. Простейшие. Положение среди живых организмов. Классификация, общая характеристика.
4. Грибы. Положение среди живых организмов. Классификация, общая характеристика. Роль в природе. Грибы как объект биотехнологии.
5. Дрожжи. Общая характеристика, классификация. Строение клетки. Основные представители. Дрожжи как объект биотехнологии.

6. Вирусы. Классификация, строение и химический состав вирусов, типы взаимодействия вируса с клеткой хозяина.
7. Бактериофаги. Классификация, общая характеристика, типы взаимодействия с бактериальной клеткой. Практическое использование фагов.
8. Бактерии. Классификация бактерий. Основные таксономические понятия.
9. Морфологическая систематика и особенности разных групп бактерий.
10. Строение и химический состав бактериальной клетки. Споробразование.
11. Патогенные и условно-патогенные микроорганизмы. Их общая характеристика и оценка. Микробные токсины.
12. Микроорганизмы и иммунитет. Классификация. Сущность и роль иммунитета.
13. Антигены и антитела (иммуноглобулины).
14. Методы выявления специфических антигенов микроорганизмов.
15. Гибридная технология получения моноклональных антител, их особенности и использование на практике.
16. Чистые и накопительные культуры микроорганизмов. Методы их получения и оценки.
17. Методы изучения биохимических признаков микроорганизмов.
18. Рост микроорганизмов. Периодическое и непрерывное культивирование микроорганизмов.
19. Питательные среды, используемые в микробиологии. Состав, классификация.
20. Антибиотики. Классификация антибиотиков. Продуценты, химический состав, механизмы и спектр биологического действия.
21. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Лекарственная устойчивость микроорганизмов.
22. Отношение микроорганизмов к факторам внешней среды (температуре, осмотическому и гидростатическому давлению, кислороду, реакции (pH) среды, ультразвуку, облучению и др.)
23. Санитарная микробиология. Санитарно-показательные микроорганизмы и показатели интенсивности микробного загрязнения внешней среды (воды, воздуха, почвы).
24. Асептика, антисептика, антимикробные вещества. Действие антисептических и дезинфицирующих средств.
25. Генотип и фенотип микроорганизмов. Изменчивость.
26. Мутации и модификации. Мутагены.
27. Конъюгация и трансдукция у бактерий.
28. Внехромосомные факторы наследственности у бактерий.
29. Получение и использование рекомбинантных микроорганизмов.

3. Порядок и форма проведения вступительных испытаний

Вступительные испытания проводятся в устной форме (устный экзамен).

Устный экзамен у каждого поступающего принимается не менее чем двумя экзаменаторами (членами предметной экзаменационной комиссии). При проведении устного испытания экзаменационный билет выбирает сам поступающий. Время подготовки устного ответа должно составлять не менее 60 минут. В процессе сдачи экзамена поступающему могут быть заданы дополнительные вопросы, как по содержанию экзаменационного билета, так и по любым разделам предмета в пределах программы вступительного испытания. Опрос одного поступающего продолжается, как правило, 0,5 часа.

При подготовке к устному экзамену поступающий ведет записи в листе устного ответа, а экзаменаторы отмечают правильность и полноту ответов на вопросы билета и дополнительные вопросы.

Результаты вступительного испытания оформляются протоколом. На каждого поступающего ведется отдельный протокол. Протоколы приема вступительных испытаний хранятся в личном деле поступающего.

4. Шкала оценивания результатов вступительного испытания и минимальное количество баллов

Шкала оценивания вступительного испытания – столбальная (от 0 до 100 баллов):

Критерии	Баллы
Способен в полном объеме воспроизвести информацию по вопросу и ответить на дополнительные вопросы	90 – 100
Способен в полном объеме воспроизвести информацию по вопросу	75 - 89
Способен частично воспроизвести информацию по вопросу	60 - 74
Не владеет информацией по вопросу	0 - 59

Минимальный балл, подтверждающий успешное прохождение вступительного испытания (далее минимальное количество баллов) – 60.

5 Список литературы

1. Емцев В.Т. Микробиология: учебник для бакалавров/ Емцев В.Т., Мишустин Е.Н.- М.: Юрайт, 2012.
2. Теппер Е.З. Практикум по микробиологии /Теппер Е.З., Шильникова В.К., Переверзева Г.И.- М.: Колос, 2004.
3. Мудрецова-Висс К.Л. Микробиология, санитария и гигиена/ Мудрецова-Висс К.Л., Дедюхина В.П. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2009.
4. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Общая микробиология. М.: Издательский центр «Академия», 2007 -288 с.
5. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв, Изд-во МГУ, 2005.-445 с.
6. Современная микробиология. Прокариоты/под ред. Ленгелера И., Дрекса Г., Шлегеля Г. М. Мир, 2005, т. 1,2 -1120 с.
7. Шлегель Э.Г. История микробиологии. М. УРСС, 2005. -304 с.
8. Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. - Учебник. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. 736 с.
9. Поздеев О. К. Медицинская микробиология. Учебник / под редакцией Покровского В.И.— М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. 768с.
10. Воробьев А.А, Быков А.С., Пашков Е.П. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии. -Учебное пособие — М.: Медицинское информационное общество, 2003 — 236 с.

Разработчики программы вступительных испытаний:

Дармов И.В., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой микробиологии института биологии и биотехнологии ВятГУ