ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Пермский федеральный исследовательский центр
Уральского отделения Российской академии наук

Принято на заседании
Объединенного ученого совета
ПФИЦ УрО РАН
Протокол № 1
«03» июля 2017 г.

Утверждаю
Директор ПФИЦ УрО РАН
Чл.-корр. РАН А.А. Барях
«28» сентября 2017 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по направлению подготовки

кадров высшей квалификации – программы

подготовки научно-педагогических кадров

в аспирантуре 06.06.01– «Биологические науки»

Направленность 03.02.03 «Микробиология»

Присваиваемая квалификация

«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Пермь, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 2
1.1. Основная образовательная программа аспирантуры, реализуемая Институтом по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология» 2
1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология» 2
1.3. Общая характеристика программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология» 3
1.4. Требования к абитуриенту 4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология» 4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника 4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника 4
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника 5
2.4. Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами 5
3. Результаты освоения программы 5
4. Структура образовательной программы 6
4.1. Базовый учебный план 6
4.2. Учебный план подготовки аспирантов 7
4.3. Рабочие программы учебных дисциплин 9
4.4. Рабочие программы практик 9
4.5. Научно-исследовательская работа 9
5. Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология» 10
6. Характеристики среды ПФИЦ УрО РАН, обеспечивающей развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников, завершивших обучение по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология» 14
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы обучения в аспирантуре 15
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 15
7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников 16

Общие положения

1.1. Основная образовательная программа высшего образования (далее ООП ВО) по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре **по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология»** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Пермском федеральном исследовательском центре Уральского отделения Российской академии наук на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 06.06.01– «Биологические науки» Приказ Минобрнауки России от 30.07 2014 № 871.

Настоящая ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, предметов, программы практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий.

1.2. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология».

Нормативно-правовую базу разработки ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки» составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.11.2013 №1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. № 871;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования (Проект Приказа Минобрнауки от 26 марта 2013 г.);

– Устав Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук.

1.3. Общая характеристика программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология»

Целью основной образовательной программы подготовки научнопедагогических кадров в аспирантуре является подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации для науки и образования, формирование у них универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках направления подготовки.

Задачи:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- изучение бактериальной клетки, ее морфологии, генетики, физиологии, биохимии;
- изучение механизмов адаптации бактерий к изменяющимся условиям окружающей среды, в том числе к лекарственным препаратам бактерицидного действия;
- изучение механизмов биодеструкции различных поллютантов сообществами микроорганизмов и определение их видового состава;
- изучение возможности применения некоторых штаммов микроорганизмов в биотехнологических производствах некоторых видов продукции;
- совершенствование знаний в области культивирования микроорганизмов, биопленкообразования;
- использование современного оборудования и совершенствование методов, используемых при изучении бактериальных клеток и их функционировании.

Выпускники являются научными кадрами высшей квалификации, способными самостоятельно ставить и решать производственные проблемы методами научных исследований.

Объем ООП ВО составляет 240 зачетных единиц.

Срок получения образования по программе аспирантуры:

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.;

– при обучении по индивидуальному учебному плану по очной форме обучения составляет не менее 3 лет, по заочной форме обучения - не менее 4 лет. Объем программы аспирантуры при обучении по индивидуальному плану составляет не более 75 з.е. за один учебный год.

По итогам обучения присваивается квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

1.4. Требования к абитуриенту

К освоению программ подготовки кадров в аспирантуре допускаются лица, имеющие документ государственного образца о высшем образовании - специалиста или магистра. Приём граждан на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется на конкурсной основе.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология»

2.1. **Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускника освоившего программу аспирантуры, включает всю совокупность явлений и процессов связанных с изучением прокариотических клеток и их сообществ. Он осуществляет свою деятельность по исследованию различных микроорганизмов с целью их применения в народном хозяйстве, биотехнологии, медицине, фармакологии, охране окружающей среды. Выпускник организует и выполняет экспедиционные работы и лабораторные исследования; анализирует получаемую полевую и лабораторную информацию; обобщает и систематизирует результаты выполненных исследований, составляет научные отчеты и другую установленную документацию; следит за выполнением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов в области своей деятельности. Проводит экспериментальные исследования в своей области, формулирует их цели, задачи, участвует в разработке и осуществлении новых методических подходов, обсуждении, оценке и публикации результатов, проводит патентную работу, участвует в работе семинаров и конференций, составлении патентных заявок.

2.2. **Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры являются микроорганизмы, их строение, функционирование в тех или иных условиях существования, их применение в биотехнологических производствах, охране окружающей среды. Кроме того, медико-биологические понятия, гипотезы, термины, модели строе-

ние бактериальной клетки и их сообществ, методы экспериментального исследования биологии и других естественных наук.

2.3. **Виды профессиональной деятельности выпускника**

Виды профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу аспирантуры: научно-исследовательская деятельность в области фундаментальной микробиологии; преподавательская деятельность в области биологии, медицины, фармакологии.

Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.4. **Обобщенные трудовые функции выпускников**

Трудовые функции выпускников должны соответствовать профессиональному стандарту ***«Преподаватель (педагогическая деятельность в профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании, дополнительном образовании)»*** (Проект Приказа Минтруда от 20 августа 2013г.) и профессиональному стандарту ***«Научный работник (научная, научно-исследовательская) деятельность)»*** (Проект Приказа Минтруда от 18 ноября 2013 г.).

3. Результаты освоения программы

Результаты освоения программы по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология».

Результаты освоения ООП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать:

универсальными компетенциями:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и лич-

ностного развития (УК-5).

Общепрофессиональными компетенциями:

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2).

профессиональными компетенциями:

способность к поэтапному планированию и оформлению научно-исследовательских работ в области микробиологии (ПК-1);

готовность к оптимальному выбору подходов и методов для решения научно-исследовательских задач в области микробиологии (ПК-2);

4. Структура образовательной программы

Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология»:

В соответствии с ФГОС ВПО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология» качество подготовки обучающихся обеспечивается графиком учебного процесса, учебным планом аспирантуры; рабочими программами учебных дисциплин; программами практик.

4.1. Базовый учебный план

График учебного процесса

В графике учебного процесса приводится последовательность реализации ООП ВО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», направленность 03.02.03 «Микробиология» по годам обучения, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и итоговую аттестацию и каникулы. Каждый год обучения включает 52 недели, из которых на каникулы приходится 8 недель, 2 недели на сессии, в конце 4- года обучения на Государственную итоговую аттестацию выделено 4 недели. В оставшиеся 40 недель ежегодно аспиранты занимаются научно-исследовательской деятельностью, теоретической подготовкой, кроме того предусмотрено прохождение научно-исследовательской практики на 1 курсе (12 недель) и педагогической практики на 3 курсе (12 недель). Всего продолжительность обучения аспиранта составляет 208 недель.

4.2. Учебный план подготовки аспирантов

Учебный план программы аспирантуры 06.06.01– «Биологические науки» составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВПО ВО по направлению подготовки 03.02.03 «Микробиология».

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения учебных циклов и разделов ООП ВО, обеспечивающих формирование компетенций. В учебном плане отражена общая трудоемкость дисциплин, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах, виды учебных работ, распределение часов по видам учебных работ, курсам и семестрам, формы промежуточной аттестации.

Перечень дисциплин в базовых частях учебных циклов программы аспирантуры 03.02.03 «Микробиология» соответствует требованиям ФГОС ВПО ВО по направлению 06.06.01– «Биологические науки».

Содержательное наполнение вариативных частей учебных циклов произведено с учетом направлений исследований, выполняемых в ПФИЦ УрО РАН. Содержание дисциплин по выбору учитывает достижения современной науки в области микробиологии.

ОБЩИЙ ПЛАН ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ПОДГОТОВКИ АСПИРАНТА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 03.02.03 «Микробиология»

Базовые дисциплины	Курс	Содержание (в ауд. часах и зачет. ед.)
БД1. Иностранный язык	1	Всего – 216 часов; 6 з.е.
Форма контроля		Кандидатский экзамен;
БД2. История и философия науки	1	Всего – 108 часа; 3 з.е.
Форма контроля		Кандидатский экзамен
Обязательные дисциплины профиля подготовки 03.02.03	Курс	Содержание (в ауд. часах и зачет. ед.)
ОД1. Микробиология	2	Всего – 144 часа; 4 з.е. По формам: 24 ч – ЛК; 24ч – ЛПЗ; 94 ч.– СР; 2 ч.– ЗЧ.
ОД2. Педагогика высшей школы	2	Всего – 180 часов; 5 з.е. По формам: 40 ч – ЛК; 40 ч – ЛПЗ; 98 ч.– СР; 2 ч.– ЗЧ.
ОД3. Методика оформления научно-квалификационной работы и подготовка к экзаменам по специальности	4	Всего – 216 часов; 6 з.е. По формам: 210 ч.– СР; 6 ч.–КЭ.
Форма контроля		ОД1, ОД2 и ОД3– зачет;
Дисциплины по выбору профиля 03.02.03 Модуль 1		

	Курс	Содержание (в ауд. часах и зачет. ед.)
ВД2. Биохимия прокариот	2	Всего – 108 часа 3 з.е. По формам: 24 ч – ЛК; 80 ч.– СР; 2 ч.– ЗЧ.
ВД3. Адаптация прокариот к стрессам	2	Всего – 108 часа 3 з.е. По формам: 36 ч – ЛК; 94 ч.– СР; 2 ч.– ЗЧ.
Дисциплины по выбору профиля 03.02.03 Модуль 2		
ВД4. Генетика микроорганизмов	2	Всего – 108 часа 3 з.е. По формам: 44 ч – ЛК; 62 ч.– СР; 2 ч.– ЗЧ.
ВД5. Генная инженерия	2	Всего – 108 часов; 3 з.е. По формам: 44ч – ЛК; 62 ч.– СР; 2 ч.– ЗЧ.
Рабочие программы ОД 1 и ВД 1–6 профиля 03.02.03. разработаны с учетом основной и дополнительных программ кандидатского экзамена по специальности Микробиология		
Вариативная часть Практики	1-3	Всего– 432 ч;. 12 з.е. ОП (ознакомительная практика с научно-исследовательской деятельностью в лаборатории) – 216 ч. (6 з.е.) ПП (Педагогическая практика) – 216 ч (6 з.е.);
Форма контроля		Для всех форм практики – зачет
Вариативная часть Научные исследования	1–4	Всего– 6804 часов; 189 з.е. 1 курс– 1620 часа; 45 з.е. 2 курс– 1404 часа; 39 з.е. 3 курс– 1944 часа; 54 з.е. 4 курс– 1836 часа; 51 з.е.
Форма контроля	4	Зачет
Базовая часть государственная итоговая аттестация	4	Всего– 324 часа, 9 з.е. Подготовка и проведение научного доклада– 216 часов; 6 з.е. Подготовка и проведение итогового государственного экзамена 108 часов; 3 з.е.
Форма контроля	4	Выступление с научным докладом по теме ВКР Итоговый государственный экзамен

Принятые сокращения:

БД – базовая дисциплина; ВД – вариативная дисциплина; КС – консультация; ЗЧ – зачет; КЭ – кандидатский экзамен; ЛК – лекция; ЛПЗ – лабораторно–практическое занятие; ОД – обязательная дисциплина; АПЗ –аудиторные практические занятия; КПП – консультации по пе-

реводу; КП – контрольный перевод; СР – самостоятельная работа; ч/з.е. – часы/зачетные единицы

4.3. Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочие программы учебных дисциплин разработаны согласно учебному плану по направлению 06.06.01– «Биологические науки», программа аспирантуры 03.02.03 «Микробиология». В рабочей программе каждой дисциплины (модуля) сформулированы цели изучения дисциплины, содержание дисциплины и ее место в учебном плане, конечные результаты обучения в соответствии с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП ВО.

4.4. Рабочие программы практик

В соответствии с ФГОС ВПО ВО по направлению 06.06.01– «Биологические науки» практика является обязательным разделом ООП ВО аспирантуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации программы аспирантуры 03.02.03 «Микробиология» предусматриваются следующие виды практик: педагогическая, научно-исследовательская. Программы практик составлены в соответствии с Положением «О практиках аспирантов Федерального государственного бюджетного учреждения наук Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук (ПФИЦ УрО РАН)».

Педагогическая практика организуется в ПГНИУ и включает в себя преподавание дисциплин медико-биологического направления учебного плана бакалавров и магистров, обучающихся по различным направлениям на базовых кафедрах ПГНИУ.

Программа научно-педагогической практики включает цели, задачи, структуру, содержание и условия организации практики, результаты прохождения практики.

Научно-исследовательская практика организуется на базе «ИЭГМ УрО РАН». Практика направлена на приобретение и совершенствование практических навыков проектирования, организации и реализации научных исследований, анализ, обобщение и систематизацию их результатов.

4.5. Научно-исследовательская работа

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом ООП ВО аспирантуры и направлена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки».

Содержание научно-исследовательской работы отражается в индивидуальном учебном плане аспиранта.

Научно-исследовательская работа аспирантов, обучающихся по программе 03.02.03 «Микробиология», предусматривает следующие виды и этапы выполнения и контроля:

- планирование научно-исследовательской работы;
- проведение научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Научно-исследовательская работа проводится в лаборатории по месту работы научного руководителя аспиранта.

Защита результатов работы проводится на заседании проблемной комиссии по микробиологии в «ИЭГМ УрО РАН», участие в конференциях и публикации научных статей.

5. Фактическое ресурсное обеспечение программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», профиль 03.02.03 «Микробиология».

Формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВО аспирантуры, определяемых ФГОС ВПО по данному направлению.

Научное руководство аспирантами и преподавание обеспечивают 8 доктора и 3 кандидата наук.

	Доктора наук, профессора	Кандидаты наук
Научные руководители	Ившина И.Б., Демаков В.А. Максимова Ю.Г., Плотникова Е.Г. Кузнецова М.В.	Егорова Д.О.

	Доктора наук, профессора	Кандидаты наук
Профессорско-преподавательский состав, проводящий занятия с аспирантами	Ткаченко А.Г., Плотникова Е.Г., Максимова Ю.Г. Лобанов С.Д., Косолапова Л.А.,	Коробов В.П. Назмутдинова С.С.

Кадровое обеспечение ООП ВО по направлению 06.06.01– «Биологические науки», профиль 03.02.03 «Микробиология» соответствует требованиям ФГОС ВПО: 100% научно-педагогических кадров, обеспечивающих реализацию ООП аспирантуры, имеют базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, ученую степень или опыт деятельности в профессиональной сфере и систематически занимаются научной и/или научно-методической деятельностью.

Название программы аспирантуры	Действующие руководители и ведущие работники профильных организаций, предприятий и учреждений* %	Преподаватели, обеспечивающие учебный процесс по профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, имеющие ученую степень и ученое звание* %	Преподаватели, имеющие, ученую степень доктора наук * %
06.06.01– «Биологические науки»	100	100	62,5

* от общего числа преподавателей дисциплин профессионального цикла

Программа аспирантуры 03.02.03 «Микробиология» обеспечена необходимой учебной и научно-педагогической литературой из фонда библиотеки «ИЭГМ УрО РАН» в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по всем циклам дисциплин.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Библиотека. На декабрь 2017 года фонд библиотеки «ИЭГМ УрО РАН» насчитывает 20738 единиц хранения, 2561 – учебных источников, 15175 научных периодических изданий, 82 - общественно-политические и научно-популярные периодические издания, 39 энциклопедий, 210 отраслевых словарей и справочников. Постоянно ведется работа по наполнению электронной базы библиотеки. Кроме того, аспиранты могут пользоваться полнотекстовыми книгами и журналами, базы данных, National Center for Biotechnology Information (ncbi.nlm.nih.gov).

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по программе 03.02.03 «Микробиология» соответствует требованиям ФГОС ВПО.

Для реализации программы аспирантуры 03.02.03 «Микробиология» используются:

-лекционные аудитории, соответствующий действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающие проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом работы аспиранта, а также эффективное выполнение диссертационной работы.

- лаборатории «ИЭГМ УрО РАН» оснащены современным оборудованием:

- Атомно-абсорционный пламенно-эмиссионный програм.-управл.спектрофотометр
- Газовый хроматограф GC-2014
- Лабор. установка для измерения наноразмерных частиц на базе анализатора Malvern
- Хромато-масс-спектрометрическая система
- Низкотемпературный морозильник
- Жидкостной хроматограф LC-20
- Амплификатор градиен. с блок.в копл:пробир,стрипы,планш.
- Микроскоп оптический лабораторный "Аксиостар" 3 шт.
- Микроскоп тринокулярный МС-400
- Респирометр замкнутого цикла для автоматиз.измер.уров. потребл.кислор.и выдел.уг
- Система ввода изображения "Видео-Тест-Размер"
- Спектрофотометр
- Ферментер ВЛС 2 шт.
- Флуоресцентный блок
- Фотометр планшетный Мультискан Асцент без фильтр. и прогр. обеспеч.
- Холодильник мед.вертикальный 382 л tc-86/в комплекте/
- Автоклавируемый ферментер и биореактор
- Амплификат.с многоур.контр.темпер.в компл.с градиен.набор./
- Гель-документир.сист.(BioRad) в компл.с управ.комп.и принте

- Многофункцион.микропланшетный ридер INFINITE M200
- Спектрофотометр UV-1650PC в компл. с термостатир.ячейкой и кюветами кварцев.
- Трансиллюминатор MACROVUE UV-25
- УОС-99-01ламинарный бокс "САМПО" (ВЛ-12-1000)
- Ультразвуковой процессор с таймер.и режим. пульсации+зонд супенчатый 2мм для обр
- Высокоэффективный жидкостной хроматограф LC-20 AD в комплекте
- Цифровой спектрофотометр PD-303UV
- Микровизор mVizo-103
- Комплект для прямого копирования PhotoMan
- Микроплан.спектрофот.б/темп.контр.в компл.с ПО Bencmark Plu
- Сист.аналит.жидк.хромотограф.для идентиф.и очист.белков и пептидов/колон.,коллек
- Спектрофотометр UV-1700 в компл. фирмы Шимадзу
- Жидкостный сцинтиляционный счетчик
- Низкотемпературный морозильник
- Амплификат.с многоур.контр.темпер.в компл.с градиен.набор./
- Ячейка электрофореза,16см,20 лунок,1ммтолщ.геля(BioRad)
- Спектрофотометр UV-mini-1240
- Устр.компьютер.4-х канал.д/обнаруж.в реж.реальн.врем.флуоресцент.детекц.специф.п
- Bio-Rad Laboratories для проведения ПЦР с детекцией э/форезом
- Жидкостной хроматограф LC-20AD
- Спектрофотом.BioSpec-Mini в компл.с 1-позиц.держат.кювет на 10мм,каб
- Камера д/провед.пульс-электрофор.с охлаж.модулем
- Автоклавируемый ферментер и биореактор
- Газовый хроматограф GC-2014
- Жидкостный хроматограф высокого давления
- Градиентн. амплификатор на 2 смен.блока с 2 блок.96*0,2 мл
- Микроскоп лабораторный "Лейка"
- Оборудование для анализа ДНК
- Спектрофотометр Ultrospec 3300 pro
- Установка для амплификации и электрофореза нуклеиновых кислот
- Установка для секвенирования ДНК модель MEGA BACE в комплекте
- Сканирующий кюветный спектрофотометр SmartSpec Plus с кварц спектрофотометр.кюве
- Автоклавируемый ферментер и биореактор
- Анализатор иммуноферментных реакций АИФР-01 УНИПЛАН
- Двухлучевой спектрофотометр модель UV-1650(PC) в компл. с программ.обеспечением,
- Скан.кювет.спекторофот.в комп:кварц.спектр.кювета,кюветы,управ.ко
- Жидкостной хроматограф LC-20
- Лабораторная установка для ПЦР в реальном времени
- Микроскоп LEICA DM 2000 в комплекте
- Спектрофлуориметр RF-1501
- Планшетный спектрофотометр xMark(BioRad) 200-1000 нм
- Ультразвуковой процессор с таймер.и режим. пульсации+зонд супенчатый 2мм.

6. Характеристики среды, обеспечивающей развитие универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников, завершивших обучение по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», профиль 03.02.03 «Микробиология»

В ПФИЦ УрО РАН созданы оптимальные условия для реализации программы аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», профиль 03.02.03 «Микробиология». Основным структурным подразделением, формирующим научную среду для реализации программы аспирантов 03.02.03 «Микробиология», является «ИЭГМ УрО РАН».

Основные укрупненные научные направления работы определяются тематиками научной работы лабораторий «ИЭГМ УрО РАН». Преподавание и руководство аспирантами осуществляется следующими сотрудниками «ИЭГМ УрО РАН»:

Профессорско-преподавательский состав	Квалификация	Учебные курсы	Научное руководство аспирантами
Максимова Ю.Г.	д.б.н.	Микробиология Методика оформления научно-квалификационной работы и подготовка к экзаменам по специальности	да
Коробов В.П.	к.м.н.	Биохимия прокариот	нет
Ткаченко А.Г.	д.м.м., профессор	Адаптация прокариот к стрессам	нет
Плотникова Е.Г.	д.б.н	Генетика микроорганизмов Генная инженерия	да
Ившина И.Б.	д.б.н., академик РАН	-	да
Демаков В.А.	д.м.н., чл.-корр. РАН	-	да
Кузнецова М.В.	д.м.н	-	да
Егорова Д.О.	к.б.н	-	да

Преподавание Общих дисциплин осуществляется преподавателями ПФИЦ УрО РАН:

Профессорско-преподавательский состав	Квалификация	Учебные курсы	Научное руководство аспирантами
Чугайнова Т.Н.	д.ф.н., профессор	Иностранный язык	нет
Лобанов С.Д.	д.ф.н.	История и философия науки	нет
Косолапова Л.А.	д.п.н., профессор	Педагогика высшей школы	нет
Назмутдинова С.С.	к.ф.н.	Иностранный язык	Нет

Аспиранты, обучающиеся по программе 03.02.03 «Микробиология», имеют возможность принимать участие в научных конференциях международного, всероссийского уровней по теме квалификационных работ и диссертационных исследований, осуществлять публикации в журналах, индексируемых ВАК, РИНЦ, SCOPUS, WoS.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы обучения в аспирантуре

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения программы обучения в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки», профиль 03.02.03 «Микробиология».

В соответствии с ФГОС ВПО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений 03.02.03 «Микробиология», созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Эти фонды включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, контрольных работ, зачетов.
- контрольные вопросы для сдачи кандидатских экзаменов;
- примерную тематику рефератов и докладов;
- комплексные задания для определения уровня освоения компетенций.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников

В соответствии с ФГОС ВПО аспирантуры по направлению подготовки 06.06.01– «Биологические науки» итоговая аттестация выпускника программы аспирантуры 03.02.03 «Микробиология» является обязательной, осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме и направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВПО.

Итоговая государственная аттестация выпускников программы аспирантуры 03.02.03 «Микробиология» включает сдачу государственного экзамена и защиту выпускной квалификационной работы на основе результатов научно-исследовательской деятельности.

Государственный экзамен является первым этапом государственной итоговой аттестации обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров.

Целью государственного экзамена является определение соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованием федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки.

Задачами государственного экзамена является:

- оценка соответствия универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки;
- оценка профессиональных знаний, умений и навыков по направлению и профилю подготовки;
- оценка способностей аспиранта к использованию методов философии, педагогики и знаний иностранного языка и литературы при обсуждении специальных вопросов.

Защита выпускной квалификационной работы является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации обучающихся в аспирантуре по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Целью защиты выпускной квалификационной работы является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров требованиям федерального образовательного стандарта по направлению подготовки.

Задачами выпускной квалификационной работы являются:

- оценка соответствия универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций аспиранта требованиям федерального образовательного стандарта по направлению подготовки;
- оценка профессиональных знаний, умений и навыков профилю подготовки и квалификации «Исследователь. Преподаватель-исследователь».
- оценка способностей аспиранта к использованию методов философии, педагогики и знаний иностранного языка при обсуждении профессиональных вопросов.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе результатов научно-исследовательской работы аспиранта.

Итоговая государственная аттестация аспирантов осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Постановления Правительства РФ от 29.09.2013 г. № 842 «Положение о порядке присуждения ученых степеней»; приказа Минобрнауки РФ от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре адъюнктуре)»; Федеральных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации; ГОСТа Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации: структура и правила оформления»; Положения о порядке проведения государственной аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ПФИЦ УрО РАН.

Нормативные документы:

- Положение об итоговой государственной аттестации;
- Программа ГИА.