

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский национальный исследовательский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского»

Биологический факультет

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебно-методической
работе, д-р филол. наук, профессор

Е.Г. Елина



04 07 2016 г.

Рабочая программа научно-исследовательской практики

Направление подготовки кадров высшей квалификации
06.06.01 Биологические науки

Направленность
Микробиология

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Саратов
2016

1. Цели и задачи научно-исследовательской практики

Цель формирование необходимой теоретической и практической научной базы для выполнения аспирантами диссертационной работы.

Задачи:

- сформировать необходимую теоретическую базу по теме диссертационной работы;
- выработать навыки оформления и представления данных собственных исследований;
- выработка умения вести научную дискуссию;
- обучение принципам написания научных статей и формулирования направлений научно-исследовательской работы.

2. Место научно-исследовательской практики в структуре ООП аспирантуры

Научно-исследовательская практика аспиранта входит в состав Блока 2 «Практики» и в полном объеме относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 0606.01 Биологические науки, направленность «Микробиология». Осуществляется в 5 и 7 семестрах.

Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения.

3. Результаты обучения, формируемые по итогам научно-исследовательской практики

В результате прохождения данной научно-исследовательской практики формируются следующие компетенции: ОПК-1, ПК-1, ПК-2.

- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- способность проводить исследования строения, физиологии, экологии микроорганизмов на современном уровне (ПК-1);
- готовность применять полученные теоретические знания и практические навыки работы в области микробиологии для решения актуальных проблем медицины, сельского хозяйства, промышленной биотехнологии, поддержания безопасности окружающей среды (ПК-2).

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен

Знать:

- теоретические основы микробиологии;
- роль микроорганизмов в биосфере Земли;
- сферы применения микроорганизмов в хозяйственной деятельности человека;
- основные концепции микробиологических исследований

Уметь:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения в области микробиологии;
- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач микробиологии, в том числе в междисциплинарных областях;
- логично излагать результаты научных исследований и приобретать новые знания с опорой на те или иные методологические концепции или их синтез;
- видеть связь микробиологии с другими дисциплинами;
- применять критический подход в оценке и анализе различных научных гипотез, концепций, теорий и парадигм, имеющих место в микробиологии.

Владеть:

- специальной терминологией и лексикой данной дисциплины;
- методологией теоретических и экспериментальных исследований в области микробиологии;

- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями в области исследования, методикой расчета наиболее важных статистических коэффициентов и показателей;
- навыками работы с информационными источниками, учебной и справочной литературой по микробиологии.

4. Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 30 зачетных единиц, 1080 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание раздела (этапа) практики	Трудоемкость (в часах)
<i>5 семестр</i>			
1	Подготовительный этап.	Вводная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального задания и плана практики с учетом направленности научно-исследовательской работы аспиранта. Планирование и организация научного эксперимента включают в себя: - постановку целей и задач эксперимента; - выбор объекта и методов исследования; - анализ состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов, подготовка и проведение исследований; - анализ основных источников ошибок при планировании эксперимента.	20
2	Практическая часть.	Проведение экспериментального исследования в соответствии с индивидуальным заданием. Ведение лабораторного журнала.	500
3	Обработка и графическое представление данных	Обработка и графическое представление данных: Статистическая обработка данных, оформление расчетных таблиц, графиков, диаграмм, приготовление рисунков и т.п.	20
	Итого 5 семестр		540
<i>7 семестр</i>			
4	Подготовительный этап. Вводная лекция. Инструктаж по технике безопасности	Вводная лекция. Инструктаж по технике безопасности. Составление индивидуального задания и плана практики с учетом направленности научно-исследовательской работы аспиранта. Планирование и организация научного эксперимента включают в себя:	20

		<ul style="list-style-type: none"> - постановку целей и задач эксперимента; - выбор объекта и методов исследования; - анализ состояния разработанности научной проблемы, изучение авторских подходов, подготовка и проведение исследований; - анализ основных источников ошибок при планировании эксперимента. 	
5	Практическая часть.	Проведение экспериментального исследования в соответствии с индивидуальным заданием. Ведение лабораторного журнала.	500
6	Обработка и графическое представление данных	Обработка и графическое представление данных: Статистическая обработка данных, оформление расчетных таблиц, графиков, диаграмм, приготовление рисунков и т.п.	20
	Итого за 3 курс		540
Итого: 1080 часов			

5. Организация научно-исследовательской практики

5.1. Научно-исследовательская практика является стационарной и проводится на базе кафедры микробиологии и физиологии растений, центра биотехнологий СГУ.

5.2. Непосредственное руководство научно-исследовательской практикой аспиранта осуществляется научным руководителем аспиранта.

5.3. Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Индивидуальный план научно-исследовательской практики аспиранта утверждается на заседании кафедры микробиологии и физиологии растений.

6. Образовательные технологии, используемые при прохождении научно-исследовательской практики

При реализации научно-исследовательской практики используются следующие формы обучения:

традиционные:

- практические работы;

современные интерактивные технологии:

- разбор конкретных ситуаций;

- решение проблемных ситуаций;

- мозговой штурм.

Удельный вес интерактивных форм обучения составляет около 30%.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта.

7.1. Виды самостоятельной работы

На самостоятельное изучение аспирантов в рамках научно-исследовательской практики выносятся вопросы по теоретическим аспектам изучения объектов исследования (в зависимости от специфики темы работы), выполнение практических заданий, подготовка и оформление отчетов по практике.

Цель самостоятельной работы аспирантов – освоение методов самостоятельной работы с печатными литературными источниками и с Интернет-ресурсами, методов представления научного материала, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Предусмотрены следующие формы организации самостоятельной работы аспирантов: 1) внеаудиторная; 2) аудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа реализуется при выполнении различных этапов практических и лабораторных работ (в зависимости от индивидуального плана практики), которые осуществляются под непосредственным руководством преподавателя.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующем:

- 1) анализ состояния разработанности научной проблемы, в рамках которой выполняется практический раздел научно-исследовательской практики,
- 2) статистическая обработка экспериментальных данных;
- 3) оформление иллюстративного материала по итогам проведенного исследования: графиков, таблиц, рисунков, фотографий;
- 4) подготовка отчета по практике.

7.2. Порядок выполнения самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы аспирант сначала проводит анализ литературы по теме исследования, изучает методы исследования, затем приступает к выполнению практического раздела программы практики. По мере выполнения отдельных этапов индивидуального задания практики проводит обработку полученных данных, оформляет расчетные таблицы, графики, диаграммы, рисунки, фотографии и т.п.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам прохождения научно-исследовательской практики

8.1. Формы текущего контроля прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Контроль этапов выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики проводится в виде собеседования с научным руководителем. По итогам выполнения каждого из разделов практики предусмотрено предоставление руководителю полученных результатов в виде сводных таблиц, схем, графиков, фотографий и т.п.

Текущий контроль проводится в ходе проверки и оценки выполнения заданий для самостоятельной работы.

8.2. Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской практики

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 5 и 7 семестрах в форме устного отчета аспиранта, который заслушивается на заседании кафедры микробиологии и физиологии растений.

8.3. Отчетная документация по научно-исследовательской практике аспиранта

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет на кафедру микробиологии и физиологии растений следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план прохождения научно-исследовательской практики с визой научного руководителя;
- отчет о прохождении практики и материалы, прилагаемые к отчету;
- отзыв научного руководителя о прохождении практики.

8.4. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств см. (Приложение №1).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

а) Основная литература:

1. Воробьев А.А., Быков А.С., Пашков Е.П. и др. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. М.: Академия, 2009.
2. Гусев М.В., Минеева Л.А. Микробиология. М.: Академия, 2007.
3. Белясова Н.А. Микробиология [электронный ресурс]: учебник – Минск: Вышэйшая школа, 2012. (Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks)
4. Павлович С.А. Микробиология с микробиологическими исследованиями [электронный ресурс]: учебное пособие. Минск: Вышэйшая школа, 2009. (Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks)
5. Ксенофонтов Б.С. Основы микробиологии и экологической биотехнологии [электронный ресурс]: Учебное пособие.- М.: Форум, 2015.

б) Дополнительная литература:

1. Ермилова Е.В. Молекулярные аспекты адаптации прокариот.- СПб.: Изд-во С.-Пб.ун-та, 2007.
2. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. С.-Пб.: Спец. литература, 2002.
3. Нетрусов А.И., Бонч-Осмоловская Е.А., Горленко В.М. и др. Экология микроорганизмов. М.:Академия, 2004.
4. Определитель бактерий Берджи. В 2-х т.: Пер.с англ. / Под ред. Дж.Хоулта и др.- М.: Мир, 1997.
5. Практикум по микробиологии: уч. пособие для студ. высш. учебн. заведений / А.И.Нетрусов, М.А. Егорова, Л.М. Захарчук и др.; Под ред. А.И. Нетрусова. – М.: Академия, 2005.

в) Справочная литература:

1. Бухарин О.В., Гинзбург А.Л., Романова Ю.М., Эль-Регистан Г.И. Механизмы выживания бактерий. – М.: Медицина, 2005.
2. Бухарин О.В., Вальшев А.В., Гильмутдинова Ф.Г. и др. Экология микроорганизмов человека. Екатеринбург: УрО РАН, 2006.
3. Медицинская микробиология./ Под ред. А.М.Королюка, В.Б.Сбойчакова. СПб., 2002.
4. Павлович С.А. Основы вирусологии: Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 2001.
5. Современная микробиология. Прокариоты: В 2-х томах. /Под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля.- М.:Мир, 2005.
6. Химическая микробиология Елинов Н.П.. - М.: "Высшая школа", 1989.
7. Шлегель Г. Общая микробиология. М., 1987.

г) Информационно-справочные и поисковые системы:

<http://www.jmicrobiol.com>
<http://www.esamid.org/sites/index.asp>
<http://mic.sgmjournals.org/>
<http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
<http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml
<http://www.rji.ru>
<http://www.rji.ru/ruimmr.htm>
<http://www.jimmunol.org>
<http://immunology.ru>
<http://www.molbiol.ru/project/>

10. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Лабораторное оборудование: микроскопы, автоклав, сухо-жаровой шкаф, термостаты, дистиллятор, холодильники, аналитические весы, УФ-облучатель, вытяжной шкаф, электроплитка. Лабораторная посуда: чашки Петри, пробирки, пипетки, колбы, градуированные стаканы и цилиндры, шпатели. Бактериологические петли, спиртовки, бактериологические краски. Питательные среды и химические реактивы. Компьютеры.

11. Особенности организации научно-исследовательской практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом

(размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

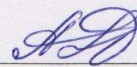
Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 06.06.01 «Биологические науки», направленность «Микробиология».

Программа одобрена на заседании кафедры микробиологии и физиологии растений от 26 мая 2016 г. протокол № 5.

Автор:

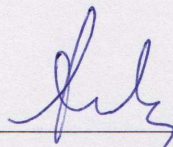
доцент кафедры микробиологии
и физиологии растений, к.б.н.



А.М. Петерсон

Подписи:

Зав. кафедрой микробиологии
и физиологии растений, д.б.н., профессор



С.А. Степанов

Декан биологического факультета
д.б.н., профессор



Г.В. Шляхтин



**Фонд оценочных средств текущего контроля
промежуточной аттестации**

1. Карта компетенций

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)
ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	Знать: основные микробиологические методы исследований и сферы их применения; принципы выбора методов исследований, в наибольшей степени соответствующих цели исследований.
	Уметь: применять полученные знания в своей профессиональной деятельности, самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.
	Владеть: современными теориями, методическими подходами микробиологических исследований.
ПК-1: способность проводить исследования строения, физиологии, экологии микроорганизмов на современном уровне.	Знать: теоретические основы организации и функционирования прокариотических клеток, современные представления о роли микроорганизмов в биосфере Земли; принципы работы основного оборудования, применяемого в научных и практических микробиологических лабораториях; области применения различных методов исследований
	Уметь: определять методологию исследования, анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы
	Владеть: свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения результатов экспериментов
ПК-2: готовность применять полученные теоретические знания и практические навыки работы в области микробиологии для решения актуальных проблем медицины, сельского хозяйства, промышленной биотехнологии, поддержания безопасности окружающей среды.	Знать: глобальную роль микроорганизмов в природе и различных сферах человеческой деятельности;
	Уметь: применять полученные теоретические знания и практические навыки работы в области микробиологии для решения актуальных проблем медицины, сельского хозяйства, промышленной биотехнологии, поддержания безопасности окружающей среды.
	Владеть: современными представлениями о возможностях применения микроорганизмов в различных областях хозяйственной деятельности человека.

2. Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Семестр	Шкала оценивания			
	2 (не зачтено)	3 (зачтено)	4 (зачтено)	5 (зачтено)
5 семестр	<p>Не знает современные научные достижения в области микробиологии, роль микробиологии в комплексе биологических наук; основные микробиологические методы исследований и сферы их применения; не умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий не владеет современными теориями, методическими подходами микробиологических исследований;</p>	<p>Удовлетворительно знает современные научные достижения в области микробиологии, роль микробиологии в комплексе биологических наук; имеет представления об основные микробиологических методах исследований и сферах их применения; Умеет под руководством преподавателя осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационных технологий Владеет некоторыми современными теориями, методическими подходами микробиологических исследований;</p>	<p>Хорошо знает современные научные достижения в области микробиологии, роль микробиологии в комплексе биологических наук; основные микробиологические методы исследований и сферы их применения; Умеет осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий Владеет основными современными теориями, методическими подходами микробиологических исследований;</p>	<p>Хорошо знает современные научные достижения в области микробиологии, роль микробиологии в комплексе биологических наук; основные микробиологические методы исследований и сферы их применения; Умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области микробиологии с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; Владеет современными теориями, методическими подходами микробиологических исследований;</p>
7 семестр	<p>Не знает принципы выбора методов исследований, в наибольшей степени соответствующих цели исследований. Не умеет применять</p>	<p>Удовлетворительно знает принципы выбора методов исследований, в наибольшей степени соответствующих цели исследований. В ряде случаев умеет применять полученные теоретические</p>	<p>Знает принципы выбора методов исследований, в наибольшей степени соответствующих цели исследований. Умеет применять полученные теоретические знания и практические</p>	<p>В совершенстве знает принципы выбора методов исследований, в наибольшей степени соответствующих цели исследований. Умеет самостоятельно применять полученные</p>

	<p>полученные теоретические знания и практические навыки работы в области микробиологии для решения актуальных проблем медицины, сельского хозяйства, промышленной биотехнологии, поддержания безопасности окружающей среды.</p> <p>Не владеет современными представлениями о возможностях применения микроорганизмов в различных областях хозяйственной деятельности человека.</p>	<p>знания и практические навыки работы в области микробиологии для решения актуальных проблем.</p> <p>Владеет некоторыми современными представлениями о возможностях применения микроорганизмов в различных областях хозяйственной деятельности человека.</p>	<p>навыки работы в области микробиологии для решения актуальных проблем медицины, сельского хозяйства и др.</p> <p>Владеет основными современными представлениями о возможностях применения микроорганизмов в различных областях хозяйственной деятельности человека.</p>	<p>теоретические знания и практические навыки работы в области микробиологии для решения актуальных проблем медицины, сельского хозяйства, промышленной биотехнологии, поддержания безопасности окружающей среды.</p> <p>В совершенстве владеет современными представлениями о возможностях применения микроорганизмов в различных областях хозяйственной деятельности человека.</p>
--	---	---	---	--

3. Оценочные средства

3.1 Задания для текущего контроля

Собеседование с научным руководителем

Проводится по итогам выполнения каждого этапа работы, указанного в индивидуальном плане научно-исследовательской практики аспиранта.

Критерии оценки:

«зачтено»	Задание, указанное в индивидуальном плане, выполнено в полном объеме. В представленных расчетах отсутствуют ошибки или они незначительные. Прилагается необходимый иллюстративный материал (графики, рисунки, диаграммы, фотографии). Выводы, сделанные из проделанной работы, обоснованы и достоверны.
«не зачтено»	Задание, указанное в индивидуальном плане, выполнено не в полном объеме. В представленных расчетах присутствуют ошибки. Не прилагается необходимый иллюстративный материал или он сделан некорректно (графики, рисунки, диаграммы, фотографии). Выводы, сделанные из проделанной работы, не обоснованы или не достоверны.

Дискуссии по актуальным вопросам современной микробиологии

Темы:

1. Проблемы систематики и идентификации микроорганизмов.
2. Современные иммунологические методы исследований в микробиологии.
3. Генетические методы исследований в микробиологии.
4. Метаболиты микроорганизмов: проблемы выделения и применение.
5. Симбиотические микроорганизмы: значение, методы исследований, перспективы практического использования.
6. Поиск новых микроорганизмов-деструкторов загрязняющих веществ.

Темы дискуссий связаны с темами практических занятий и позволяют обучающимся шире взглянуть на данное направление исследований, увидеть его место в современной микробиологической науке, сравнить результаты собственных экспериментов с результатами, полученными другими исследователями.

При подготовке к дискуссии обучающийся должен проработать следующие пункты:

- степень изученности данного вопроса в нашей стране;
- степень изученности данного вопроса за рубежом;
- проанализировать результаты собственных исследований в данной области;
- сравнить собственные результаты с результатами аналогичных исследований;
- наметить перспективы дальнейших научных изысканий в данной области.

Критерии оценки:

«зачтено»	Аспирант хорошо ориентируется в рассматриваемом вопросе, приводит современные данные из отечественных и зарубежных источников, умеет связать рассматриваемую тему с другими разделами микробиологии, видит возможности практического применения теоретических знаний.
«не зачтено»	Аспирант плохо ориентируется в рассматриваемом вопросе, приводит неполные или устаревшие данные из отечественных источников, не использует информацию из иностранных источников, не умеет связать рассматриваемую тему с другими разделами микробиологии, не видит возможности практического применения теоретических знаний.

3.2 Задания для промежуточной аттестации

По итогам выполнения индивидуального плана научно-исследовательской практики кафедра микробиологии и физиологии растений проводит аттестацию аспиранта в 5 и 7 семестрах на основании представленного отчета о прохождении научно-исследовательской практики, материалов, прилагаемых к отчету, отзыва научного руководителя о прохождении научно-исследовательской практики. По результатам аттестации аспиранту выставляется дифференцированный зачет.

	КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА
оценка «отлично»	<p>В ходе аттестации демонстрирует умение самостоятельно обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы из проведенного исследования; свободно ориентируется в современной научной литературе; самостоятельно определяет перспективы дальнейшей работы; убедительно отстаивает собственную научную концепцию в дискуссии.</p> <p>Владеет свободно логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</p> <p>Представленные результаты исследований получены с применением широкого спектра аналитических методов и подходов классической и современной микробиологии, биотехнологии, биометрических методов обработки данных.</p> <p>Представленный отчет о научно-исследовательской практике хорошо структурирован, логичен, полностью отражает весь объем проведенной аспирантом работы, грамотно оформлен.</p>

оценка «хорошо»	<p>В ходе аттестации демонстрирует умение самостоятельно обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; анализировать собранный эмпирический материал и делать выводы из проведенного исследования, однако в ходе доклада допускает некоторые неточности; ориентируется в современной научной литературе; определяет перспективы дальнейшей работы; отстаивает собственную научную концепцию в дискуссии, но не приводит достаточной аргументации. Владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, допуская незначительные ошибки.</p> <p>Представленные результаты исследований получены с применением аналитических методов и подходов классической и современной микробиологии, биотехнологии, биометрических методов обработки данных.</p> <p>Представленный отчет о научно-исследовательской практике структурирован, но допущены некоторые неточности, отражает весь объем проведенной аспирантом работы, грамотно оформлен.</p>
оценка 5 «удовлетворительная»	<p>В ходе аттестации обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования только после наводящих вопросов; демонстрирует неспособность проанализировать собранный эмпирический материал и сделать выводы из проведенного исследования, однако в ходе дискуссии приходит к правильным выводам; слабо ориентируется в современной научной литературе; определяет перспективы дальнейшей работы только с помощью научного руководителя; слабо отстаивает собственную научную концепцию в дискуссии.</p> <p>Плохо владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, допуская существенные ошибки.</p> <p>Представленные результаты исследований получены с применением устаревших методов микробиологии, биотехнологии, некачественно проведена биометрическая обработка полученных данных.</p> <p>Представленный отчет о научно-исследовательской практике плохо структурирован, допущены существенные неточности, отражает не весь объем проведенной аспирантом работы, оформлен с допущением большого количества ошибок.</p>
оценка «неудовлетворительная»	<p>В ходе аттестации не может обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования; демонстрирует неспособность проанализировать собранный эмпирический материал и сделать выводы из проведенного исследования даже после наводящих вопросов; не ориентируется в современной научной литературе; не может определить перспектив дальнейшей работы; не отстаивает собственную научную концепцию в дискуссии.</p> <p>Не владеет логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</p> <p>Представленные результаты исследований получены с применением устаревших методов и подходов микробиологии, биотехнологии, не проведена биометрическая обработка полученных данных.</p> <p>Представленный отчет о научно-исследовательской практике не структурирован, не отражает объем проведенной аспирантом работы, оформлен с допущением большого количества ошибок.</p>

