

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИОЛОГИИ И ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической комиссии
биологического факультета
Протокол № 6 от 25.02.2021 г

УТВЕРЖДАЮ

Декан биологического факультета


/С.А. Башкатов

«25» февраля 2021г.

ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Уровень высшего образования:
Магистратура

Направление подготовки
06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
Медико-биологические науки

Форма обучения
очная

Для приема: 2021

Уфа – 2021 г.

Составители: Хисматуллина З.Р., д.б.н., доц., профессор кафедры физиологии и общей биологии, Федорова А.М. к.б.н., доцент кафедры физиологии и общей биологии.

Программа практики утверждена Ученым советом биологического факультета: протокол № 6 от 25.02.2021 г

Составители:
Хисматуллина З.Р., д.б.н., доцент каф. физиологии факультета в общей биологии
Федорова А.М., к.б.н., доцент кафедры физиологии и общей биологии
Образовательная программа утверждена на заседании Ученого совета биологического факультета, протокол № 13 от 13.02.2017 г.
Декан / Байкитов С.А. /

Дополнения и изменения внесены в программу Т.А. заочной формы в соответствии с обновленной программой факультета, протокол № 10 от 14.02.2018 г.
Декан / Байкитов С.А. /

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Форма отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики (НИР), включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения

1.1. Вид и тип практики:

Вид практики:

Вид: производственная

Тип практики:

научно-исследовательская работа

Указывается тип практики в соответствии с учебным планом.

1.2. Способы проведения практики (при необходимости):

стационарная

Стационарной является практика, которая проводится в Университете (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал) или профильная организация.

выездная

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал). Выездная практика может проводиться в полевой и иных формах. Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, указывается с учетом требований ФГОС ВО.

1.3. Научно-исследовательская работа (НИР) проводится в следующих формах:

дискретно по видам практики-путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

1.4. Место проведения практики.

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную, производственную, в том числе преддипломную, практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

1.5. Руководство практикой.

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

1.6. Организация проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида и (или) типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

2.1. Основной целью научно-исследовательской работы (далее НИР) является

приобретение обучающимися навыков самостоятельной научно-исследовательской работы в заданной научной области, формирование научного интереса к направлению подготовки, проверка способностей и желания заниматься в дальнейшем научными исследованиями;

2.2. Основными задачами НИР обучающихся являются:

Закрепление теоретических знаний и овладение навыками самостоятельной профессиональной деятельности в области биохимии, биотехнологии и молекулярной биологии.

Главными задачами НИР являются получение профессиональных умений и навыков и выработка умения работать в составе группы (производственного коллектива).

Задачи практики определяются местом практики.

1. При работе в лабораториях кафедры и в научно-исследовательских учреждениях (научно-исследовательская деятельность):

- научно-исследовательская деятельность в составе группы;
- подготовка объектов и освоение методов исследования;
- участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;
- 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;

2. При работе на предприятиях (научно-производственная и проектная деятельность):

- 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.

2.3. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по практике:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике
ПК 2. Проведение работ по исследованиям лекарственных средств	Знать: нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)	Знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, базовые теоретические положения производственных исследований современной биологии
	Уметь: Проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Умеет отбирать образцы исходного сырья и объектов производственной среды.
	Владеть: Проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды	Владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, а также понятийным и терминологическим аппаратом

3. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы магистратуры.

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 Биология, программа «Медико-биологические науки» предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 23 зачетных единиц (828 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 28 часов, в форме самостоятельной работы 800 часов, реализуются в 1,2 и 3 семестрах.

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей).

5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т. ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	– Инструктаж по технике безопасности; – Планирование научно-исследовательской практики; – Обзор литературы по темам исследований.	Собеседование
2.	Основной этап.	Изучение научной литературы. Выполнение экспериментальных исследований. Освоение методик исследования; Проведение научно-исследовательских экспериментов Формирование базы данных. Статистическая обработка результатов исследования.	Подготовка публикаций
3.	Заключительный этап.	Аналитическое описание результатов исследования. Формулирование выводов. Изучение научной литературы по теме исследования, составление библиографического списка, реферирование, написание обзора литературы по теме исследования	Оформление устного доклада с презентацией, оформление отчета. Выступление на конференциях
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

Содержание программы НИР представлено в Приложении № 1

6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Отчет по научно-исследовательской практике оформляется в папку и состоит из нижеперечисленных документов в следующем порядке:

1. титульный лист
2. методические указания
3. общие положения
4. рабочий план (график) проведения практики
5. индивидуальное задание
6. инструктаж по охране труда
7. дневник работы студента
1. отчет студента о практике
2. 9.отзыв о практике студента
10. результат защиты отчета

Отчет по прохождению научно-исследовательской практики оформляется на 20-25 листах бумаги ротаторного (печатного) формата А4.

Отчет по прохождению научно-исследовательской практики печатается шрифтом Times New Roman, размер шрифта 14. Поля отчета верхнее и нижнее поле- 2 см., левое поле-3 см., правое поле-1см.

Пронумерованные листы (нумерация начинается с 3-й страницы-оглавления) отчета брошюруются в папку-скоросшиватель, которая оформляется по установленному выше образцу.

Отчет должен состоять из ряда разделов и содержать иллюстративный материал в виде выполненных заданий по практике, дополнительно в отчет по научно-исследовательской практике могут быть включены таблицы, схемы, диаграммы, графики.

Отчет по прохождению научно-исследовательской практики должен состоять из следующих разделов:

1. Вводная часть;
2. Основная часть;
3. Заключительная часть.

В водной части отчета по практике студент должен указать период (даты) и место прохождения научно-исследовательской практики,

В основной части отчета по практике студент должен выполнить задание по научно-исследовательской практике.

В заключение отчета формируются выводы и предложения магистранта.

Дневник (Лабораторный журнал) научно-исследовательской практики должен содержать ежедневные краткие записи о проделанной студентами работе (ознакомление с документами организации; оформление документов и т. д.).

Отзыв-характеристика руководителя

научно-исследовательской практики должна содержать Ф.И.О. студента, подпись руководителя организации и печать организации по месту прохождения научно-исследовательской практики.

Документы по прохождению научно-исследовательской практики, выданные на установочном семинаре до начала научно-исследовательской практики магистранту, должны быть заполнены в печатном виде. Научный руководитель проверяет и подписывает отчет по практике, принимает решение о допуске магистранта к защите отчета. Защита отчетов проходит на заседании кафедры. Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, проводится на заседании кафедры в форме собеседования по презентации и контрольным вопросам, анализа полноты и оформления отчета. Отчет хранится на кафедре.

Случаи невыполнения программы практики, получения не удовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленный деканатом срок.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием

соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции: ПК-2. Проведение работ по исследованиям лекарственных средств.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p>Знать: нормативные правовые акты при промышленном производстве лекарственных средств (синтетических, биологических, иммунобиологических, биотехнологических, генотерапевтических, радиофармацевтических, гомеопатических, природного происхождения и медицинских газов)</p>	<p>Знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, базовые теоретические положения производственных исследований современной биологии</p>	<p>Знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, базовые теоретические положения производственных исследований современной биологии</p>	<p>Отлично</p>
		<p>Знает достаточно в базовом объеме принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, базовые теоретические положения производственных исследований современной биологии</p>	<p>Хорошо</p>
		<p>Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, базовых теоретических положений</p>	<p>Удовлетворительно</p>

		производственных исследований современной биологии	
		Не знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, базовые теоретические положения производственных исследований современной биологии	Неудовлетворительно
Уметь: Проводить работы по отбору и учету образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	Умеет отбирать образцы исходного сырья и объектов производственной среды.	Понимает и умеет отбирать образцы исходного сырья и объектов производственной среды.	Отлично
		Уверенно использует, но допускает ошибки при отборе образцов исходного сырья и объектов производственной среды.	Хорошо
		На удовлетворительном уровне умеет отбирать образцы исходного сырья и объектов производственной среды.	Удовлетворительно
		Не умеет отбирать образцы исходного сырья и объектов производственной среды.	Неудовлетворительно
Владеть: Проведение испытаний образцов лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и	Владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, а также понятийным и терминологическим аппаратом	Уверенно владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, а также понятийным и терминологическим аппаратом	Отлично
		Владеет основными	Хорошо

объектов производственной среды	физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, а также понятийным и терминологическим аппаратом, но допускает ошибки	
	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, а также понятийным и терминологическим аппаратом	Удовлетворительно
	Не владеет основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем, а также понятийным и терминологическим аппаратом	Неудовлетворительн о

7.2. Типовые контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

Примерные темы для проведения самостоятельных исследований по направлениям, преподаваемым по программе: «Медико-биологические науки»

1. Изучение генетических закономерностей развития рака яичников.
2. Поиск новых генов кандидатов рака яичников.
3. Анализ ассоциации полиморфных вариантов генов металлопротеиназ с риском развития язвенной болезни.
4. Анализ роли генов цитокинов в развитии язвенной болезни.
5. Экспрессия кислого глиального фибриллярного белка GFAP в сетчатке глаза крыс линии WAG/RIJ.
6. Морфофункциональные особенности мозжечка при гипоксии и коррекции гликозаминогликанами.
7. Структурные характеристики миндалевидного комплекса мозга.
8. Поведение животных при различных патологиях.
9. Влияние наноматериалов на живой организм.

К оценочным средствам можно отнести:

Отчет по НИР включает аргументацию выбора темы исследования, цели и задачи практики, общую характеристику базы практики, сроки практики, описание объекта

исследования, методик, краткая характеристика полученных данных (число проведенных опытов, сборов, наблюдений), предварительные выводы из полученного материала, заключение о необходимости продолжения обработки результатов. Обучающиеся могут вносить в отчете свои предложения по совершенствованию практики.

Научный доклад по теме НИРС. Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, проводится на заседании кафедры в форме собеседования по презентации и контрольным вопросам, анализа полноты и оформления отчета и чернового варианта выпускной квалификационной работы.

Научно-исследовательская работа проводится по индивидуальным темам, которые определяются преподавателями в соответствии с тематикой научно-исследовательской работы кафедры. Так как основной задачей этой работы является привитие студентам навыков проведения научных исследований, предполагается максимальная самостоятельность в разработке темы и подборе и использовании литературы. В процессе работы вырабатывается умение анализировать полученные данные, делать выводы, оформлять отчет, курсовую и квалификационную работы.

В период подготовки к научно-исследовательской работе каждый студент должен получить **индивидуальное задание** на период практики у преподавателя кафедры - руководителя практики. Задание выдается с учетом конкретного места практики, предполагаемой темы исследования, данных, полученных ранее по этой теме. Во время практики студент периодически беседует с преподавателем - руководителем практики, что позволяет корректировать задание и направления работы студента на практике. В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент в семидневный срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры. Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков практики по НИР является **дифференцированный зачет**. Дифференцированный зачет по научно-исследовательской работе служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Дифференцированный зачет выставляется после предоставления отчета на заседании кафедры физиологии и общей биологии.

Примерные контрольные вопросы для оценки результатов прохождения практики.

1. Какие методики проведения лабораторных или полевых биологических исследований были освоены в течение практики?
2. Назовите особенности производственной и научной деятельности организации, в которой вы проходили практику.
3. Какие меры охраны труда осуществляются в организации?
4. Какая специальная аппаратура и оборудование были использованы на практике?
5. Дайте характеристику объектам исследования.

Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

1. Попов Б. В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток: учебно-методическое пособие. СПб: _____, 2010
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105134&sr=1>.
2. Палеев Н. Г., Бессчетнов И. И. Основы клеточной биологии: учебное пособие Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241144&sr=1>.
3. Никитин А. Ф., Адоева Е. Я., Захаркив Ю. Ф., Казакова Е. А., Перминов А. А. Биология клетки: учебное пособие. СПб: СпецЛит, 2014
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253837&sr=1>.

8.2. Дополнительная литература

1. Попов Б. В. Введение в клеточную биологию стволовых клеток: учебно-методическое пособие. СПб: _____, 2010
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105134&sr=1>.
2. Палеев Н. Г., Бессчетнов И. И. Основы клеточной биологии: учебное пособие Ростов-н/Д: Издательство Южного федерального университета, 2011.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=241144&sr=1>.

3. Никитин А. Ф., Адоева Е. Я., Захаркив Ю. Ф., Казакова Е. А., Перминов А. А. Биология клетки: учебное пособие. СПб: СпецЛит, 2014 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253837&sr=1>.
4. Каниюков В., Стадников А., Трубина О., Стрекаловская А. Методы исследования в биологии и медицине: учебник. Оренбург: ОГУ, 2013. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268&sr=1>.
5. Завалеева С. Цитология и гистология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Завалеева.— Оренбург : Изд-во ОГУ, 2012 .— 216 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350>>.
6. Данилова, Н.Н. Психофизиология. Учебник [Электронный ресурс] /
7. Данилова Н. Н. — М. : Аспект Пресс, 2012 .— 368 с. — () .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/104536/>>
8. Коган, Б.М. Анатомия, физиология и патология сенсорных систем. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Коган Б. М. — М. : Аспект Пресс, 2011 .— 384 с. — () .— Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— ISBN 978-5-7567-0560-7 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/104541/>>
9. Столяренко, А.М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов. Учебник [Электронный ресурс] / Столяренко А. М. — М. : Юнити-Дана, 2012 .— 465 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— ISBN 978-5-238-01540-8 .— <URL:<http://www.biblioclub.ru/book/117569/>>
10. Физиология человека в 2-х ч. : учеб. пособие .Ч. 1 [Электронный ресурс]/ под ред. А. И. Кубарко .— Минск : Вышэйшая школа, 2010.- Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему "Университетская библиотека online" .— ISBN 978-985-06-1785-9 .— <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235723>>
11. Давыдовна. Нейропсихология : учебник / Е. Д. Хомская ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова .— 4-е изд. — СПб : Питер, 2005 .— 496 с.
12. Хомутов, Александр Евгеньевич. Физиология центральной нервной системы : учеб. пособие / А. Е. Хомутов .— Ростов н/Д : Феникс, 2006 .— 384.
13. Физиология центральной нервной системы : учеб. пособие / Т. В. Алейникова и др.; науч. ред. Г. А. Кураев .— 3-е изд., доп. и испр. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2006 .— 376 с 1 экз
14. Вейвлеты в нейродинамике и нейрофизиологии / А. А. Короновский [и др.] .— Москва : Физматлит, 2013 .— 272 с.
15. Хрестоматия по нейропсихологии = Neuropsychology / Институт общегуманитарных исследований ; Московский психолого-социальный институт ; под ред. Е. Д. Хомской .— М., 2004 .— 896 с .
16. Физиология центральной нервной системы : учебное пособие / В. М. Смирнов; Д. С. Свешников; В. Н. Яковлев; В. А. Правдивцев .— 5-е издание, исправленное .— М. : Академия, 2007 .— 368 с.
17. Сотников, Олег Семенович. Синцитиальная цитоплазматическая связь и слияние нейронов = Syncytial cytoplasmic Cjnnnection and Fusion of Neurons / О. С. Сотников .— Санкт-Петербург : Наука, 2013 .— 202 с. 1 экз
18. Генетика: учебник / В. И. Иванов [и др.]; под ред. В. И. Иванова - М.: Академкнига, 2007 - 638 с.
19. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс]: Учебник / Р. Г. Заяц [и др.] - Минск: Высшая школа, 2012 - 496 с.

- <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144379&sr=1>
20. Яблоков А. В. Эволюционное учение: учебник / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов - М.: Высшая школа, 2004 - 310 с.
 21. Ахметов И. И. Молекулярная генетика спорта. - М.: Советский спорт, 2009. – 268 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210351&sr=1>
 22. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика [Электронный ресурс] / Жимулев И. Ф. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007 - 480с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57409&sr=1>
 23. Давыдова О. К. Генетика бактерий в вопросах и ответах. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. – 178 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364817&sr=1>
 24. Давыдова О. Методы генетических исследований микроорганизмов: учебное пособие. - Оренбург: ОГУ, 2013. – 132. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259161&sr=1>
 25. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции: учебник / С. Г. Инге-Вечтомов - СПб.: Издательство Н-Л, 2010 - 720 с.
 26. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс]: Учебник / Р. Г. Заяц [и др.] - Минск: Высшая школа, 2012 - 496 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144379&sr=1>
 27. Лакин, Г. Ф. Биометрия : учебник / Г. Ф. Лакин .— Изд. 4-е, перераб. и доп. — М. : Высшая школа, 1990 .— 352 с.
 28. Медицинская генетика : учеб. пособие для студ. медицинских вузов по спец. "Лечебное дело" / Л. В. Акуленко [и др.] .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015 .— 192 с.
 29. МакКонки Э. Геном человека / Э. МакКонки ; пер. с англ. Н. Н. Хромова-Борисова .— Москва : Техносфера, 2014 .— 288 с.
 30. Генетика человека по Фогелю и Мотулски. Проблемы и подходы = Vogel and Motulsky's Human Genetics : пер. с англ. / под ред. М. Р. Спейчера, С. Е. Антонаракиса, А. Г. Мотулски; пер. с англ. А. Ш. Латыпов [и др.]; науч. ред. пер. В. С. Баранов .— 4-е изд. — Санкт-Петербург : Изд-во Н-Л, 2013 .— 1056 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

1. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
2. <http://www.rcsb.org/pdb/home/home.do>
3. <http://www.uniprot.org/>
4. <http://www.nlm.nih.gov/bsd/pmresources.html>-MedLine
5. <http://www.cellbio.com/>
6. http://www.biochemistry.ru/biohimija_severina/B5873Content.html
7. Элементы. Сайт новостей фундаментальной науки: <http://elementy.ru/news>

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
--	---	--

<p>1. помещения для самостоятельной работы: № 428 – читальный зал (главный корпус)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: № 232 (учебный корпус биофака), № 332 (учебный корпус биофака), № 130 (учебный корпус биофака), № 227 (учебный корпус биофака), № 230 (учебный корпус биофака).</p> <p>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: № 232 (учебный корпус биофака), № 332 (учебный корпус биофака), № 130 (учебный корпус биофака).</p>	<p>Аудитория №130 Учебная мебель, доска маркерная, экран настенный, мультимедиа-проектор EPSON EB-X8, компьютер-моноблок Lenovo C200 Atom, МФУ HP LaserJet M1120, микроскоп МИКМЕД-5 (12 шт).</p> <p>Аудитория № 227 Лабораторная мебель, вытяжной шкаф, геледокументирующая система Quantum-ST4-1000/26MX, ДНК-Амплификатор ABI GeneAmp 2720 ThermalCycler с алюм. термоблоком на 96 пробирок, центрифуга Eppendorf 5804R с охлаждением, термостат жидкостной (баня) , GFL-1041, автоклав паровой Tuttnauer модели 2540MK, камера электрофоретическая горизонтальная (2 шт), весы SPS2001F, Ohaus; авт. пипетка 0,5-5 мкл Black микронаконечник, Thermo. авт. пипетка 10-100 мкл Black Thermo, авт. пипетка 1-10 мл Лайт Thermo, авт. пипетка 100-1000 мкл Black Thermo, ПЦР-бокс БАВ-ПЦР-1 (2 шт), мини-центрифуга-вортекс "Micro-spin" FV-2400; центрифуга Eppendorf MiniSpin Plus для микропробирок 1,5/2,0 мл, 12 мест, до 14500 об/мин, ДНК-амплификатор в реальном времени BioRad CFX96 RealTouch System.</p> <p>Аудитория № 230 Учебная мебель, доска, компьютер в составе: сист. блок USN Business, монитор 20" LG, клавиатура, мышь; экран на штативе ScreenMedia Apollo 153*203 см, мультимедийный проектор Vivitek D513W.</p> <p>Аудитория №232 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Аудитория №332 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Читальный зал №1 Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p> <p>Аудитория №428 Учебная мебель, доска, трибуна,</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Statistica Advanced for Windows v.12 English / v.10 Russian Academic. Договор №114 от 12.11.2014 г., Лицензия - бессрочная.</p>
---	---	--

	мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.	
--	---	--

Приложение № 1

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
 научно-исследовательской работы на 1 семестр
Очная
 форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
------------	---------------------

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	8/288
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	8
лекций	
практических/ семинарских	4
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	4
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	280
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:

Зачет: 1 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая магистрантам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе магистрантов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Знакомство студентов с положением «О порядке проведения практики студентов Башкирского государственного университета», содержанием программы практики, правами и обязанностями, оценочными средствами, порядком аттестации.		2		4	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Ведение лабораторного журнала	Лабораторный дневник Собеседование
2.	Изучение научной литературы.				100	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Ведение лабораторного журнала	Лабораторный дневник Собеседование
3.	Выполнение экспериментальных исследований.		2		176	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Экспериментальное исследование	Отчет
	всего часов		4		280			

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
научно-исследовательской работы на 2 семестр

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	6/216
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	8
лекций	
практических/ семинарских	4
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	4
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	208
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:

Зачет: 2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая магистрантам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе магистрантов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Знакомство студентов с положением «О порядке проведения практики студентов Башкирского государственного университета», содержанием программы практики, правами и обязанностями, оценочными средствами, порядком аттестации.		2		4	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Ведение лабораторного журнала	Лабораторный дневник Собеседование
2.	Изучение научной литературы.				100	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Ведение лабораторного журнала	Лабораторный дневник Собеседование
3.	Выполнение экспериментальных исследований.		2		104	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Экспериментальное исследование	Отчет
	всего часов		4		208			

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
научно-исследовательской работы на 3 семестр

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	9/324
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	12
лекций	
практических/ семинарских	4
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	8
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	312
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:

Зачет: 3 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая магистрантам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе магистрантов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Знакомство студентов с положением «О порядке проведения практики студентов Башкирского государственного университета», содержанием программы практики, правами и обязанностями, оценочными средствами, порядком аттестации.		2		4	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Ведение лабораторного журнала	Лабораторный дневник Собеседование
2.	Изучение научной литературы.				150	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Ведение лабораторного журнала	Лабораторный дневник Собеседование
3.	Выполнение экспериментальных исследований.		2		158	Осн. 1-3; Доп. 1-30.	Экспериментальное исследование	Отчет
	всего часов		4		312			

