


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА БИОХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО  
на заседании  
Учебно-методической комиссии  
биологического факультета  
Протокол № 10 от 16 июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Декан биологического факультета  
 С.А. Башкатов  
21 июня 2019 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений  
и навыков**

Уровень высшего образования:  
магистратура

Направление подготовки  
06.04.01 БИОЛОГИЯ

Профиль подготовки  
«Биохимия и молекулярная биология»

Форма обучения  
Очная

Для приема: 2019 г.

Уфа - 2019

Составители (с указанием Ф.И.О., ученой степени, звания, должности):  
Фархутдинов Р.Г., д.б.н., доцент, зав. кафедрой биохимии и биотехнологии  
Шпирная И.А. кандидат биологических наук, доцент

Программа утверждена Ученым советом биологического факультета:  
протокол № 09 от «21» июня 2019 г.

Декан  / Башкатов С.А./

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
3.	Место практики в структуре образовательной программы	7
4.	Объем практики	8
5.	Содержание практики	8
6.	Форма отчетности по практике	9
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	9
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	31
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	33
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	33

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

### 1.1. Вид практики:

Учебная

### Тип практики:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

### 1.2. Способы проведения практики:

стационарная; выездная полевая.

### 1.3. Практика проводится непрерывно.

### 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, 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 планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### 2.1. Цель практики:

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

### 2.2. Задачи практики:

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

Задачи практики определяются местом практики.

Учебная практика выполняется под руководством научного руководителя.

### 2. 2. Задачи учебной практики

- углубление и расширение общекультурных и профессиональных компетенций;
- навыки кооперации с коллегами, работы в коллективе;
- стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации, приобретение новых знаний в области естественных, экономических наук, в области техники и технологии;
- способность использовать основные законы науки, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
- владение основными методами, способами получения и переработки информации, навыки работы с компьютером;
- умение работать с научно-технической информацией, систематизировать и обобщать информацию;
- ознакомление с методами и приемами проведения экспериментальных исследований;

- соблюдение и обеспечение выполнения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
- закрепление и углубление теоретической подготовки магистра по биохимии и молекулярной биологии, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта в самостоятельной профессиональной деятельности. Получение (сбор) экспериментальных (практических) данных для написания выпускной квалификационной работы.

### 2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Прохождение практики вносит вклад в формирование:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>ОК - 2</b>	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<u>Знать</u> основные возможные нестандартные ситуации, могущие возникнуть при планировании и проведении экспериментов. <u>Знать</u> основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии. <u>Уметь</u> критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии. <u>Уметь</u> прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов. <u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции. <u>Владеть</u> основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания.
<b>ОПК - 9</b>	Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	<u>Знать</u> основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности <u>Уметь</u> использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации <u>Владеть</u> основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ
<b>ПК - 2</b>	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<u>Знать</u> основы планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами <u>Уметь</u> применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; <u>Уметь</u> критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий <u>Владеть</u> навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований
<b>ПК - 3</b>	Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований,	<u>Знать</u> : методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований <u>Уметь</u> : использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач

	использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	<u>Владеть</u> навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных
<b>ПК - 4</b>	способность генерировать новые идеи и методические решения.	<u>Знать</u> современное понимание принципов функционирования живых систем <u>Знать</u> основные принципы и методологию биологических наук <u>Уметь</u> применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения; <u>Владеть</u> навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей
<b>ПК - 8</b>	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	<u>Знать</u> основные мероприятия по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемых при оценке степени загрязнения экосистем <u>Уметь</u> : оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест-объектов <u>Владеть</u> : навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей дисциплины (модуля) или практики	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля) или практики
Б1.В.02 Иммунизация в биохимии и биотехнологии Б1.В.03 Апоптоз: биохимические, цитологические и физиологические аспекты Б1.В.04 Мембранный транспорт и внутриклеточный сигналинг Б1.В.05 Молекулярная биология Б1.В.09 Техническая биохимия	Б2.В.02.01(Н) Научно-исследовательская работа Б2.В.02.02(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская) Б2.В.02.03(Пд) Преддипломная практика Б3.Б.01(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» предусмотрено проведение практики общей продолжительностью 4 недели. Общая трудоемкость учебной практики составляет для всех форм обучения 6 зачетных единиц (216 академических часов).

### 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.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Знакомство студентов	Собеседование

		с положением «О порядке проведения практики студентов Башкирского государственного университета», содержанием программы практики, правами и обязанностями, оценочными средствами, порядком аттестации.	
2.	Основной этап.	Изучение научной литературы. Выполнение экспериментальных исследований. Формирование базы данных. Статистическая обработка результатов исследования. Написание отчета. Представление студентами отчетной документации	Собеседование
3.	Заключительный этап.	Аналитическое описание результатов исследования. Формулирование выводов.	Собеседование, проверка отчета. Заслушивание доклада.
	ИТОГО		дифференцированный зачет

## 6. Форма отчетности по практике

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

Промежуточная аттестация по итогам практики может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки (специальности).

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Он 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.

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

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом (дирекцией) срок.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
<b>Общекультурные компетенции</b>		
<b>ОК - 2</b>	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p><u>Знать</u> основные возможные нестандартные ситуации, могущие возникнуть при планировании и проведении экспериментов.</p> <p><u>Знать</u> основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии.</p> <p><u>Уметь</u> критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии.</p> <p><u>Уметь</u> прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов.</p> <p><u>Владеть</u> понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции.</p> <p><u>Владеть</u> основными методами анализа и мониторинга последствий</p>

		неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания.
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
<b>ОПК - 9</b>	Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	<u>Знать</u> основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности <u>Уметь</u> использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации <u>Владеть</u> основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК - 2</b>	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	<u>Знать</u> основы планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами <u>Уметь</u> применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; <u>Уметь</u> критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий <u>Владеть</u> навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований
<b>ПК - 3</b>	Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью программы магистратуры)	<u>Знать</u> : методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований <u>Уметь</u> : использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач <u>Владеть</u> навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющиеся пакеты компьютерных программ и базы данных
<b>ПК - 4</b>	<b>ПК-4-</b> способность генерировать новые идеи и методические решения.	<u>Знать</u> современное понимание принципов функционирования живых систем <u>Знать</u> основные принципы и методологию биологических наук <u>Уметь</u> применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решений; <u>Владеть</u> навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей
<b>ПК - 8</b>	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	<u>Знать</u> основные мероприятия по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемых при оценке степени загрязнения экосистем <u>Уметь</u> : оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест-объектов <u>Владеть</u> : навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации

## 7.2. Описание показателей критериев оценивания компетенций на различных этапах



формирования, описание шкал оценивания.

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критериоценивания	Шкала оценивания
ОК - 2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения		<p>Глубокое и полное знание основные возможные нестандартные ситуации, могущие возникнуть при планировании и проведении экспериментов; основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии.</p> <p>Умение критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии; прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов.</p> <p>Владение понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции; основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания.</p>	отлично
			<p>В целом, успешное освоение знаний основных возможных нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов; основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии.</p> <p>Умение критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии; прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов.</p> <p>Владение понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции; основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания.</p>	хорошо
			<p>Фрагментарные знания основных возможных нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов; основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной</p>	удовлетворительно

			<p>продуманности последствий применения научных открытий в биологии.</p> <p>Умение критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии; прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов.</p> <p>Владение понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции; основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания.</p>	
			<p>Отсутствие системных знаний основных возможных нестандартных ситуаций, которые могут возникнуть при планировании и проведении экспериментов; основные исторические факты, даты, негативные события, возникшие при недостаточной продуманности последствий применения научных открытий в биологии.</p> <p>Умение критически воспринимать, анализировать и оценивать возможные последствия тех или иных научных открытий в биологии; прогнозировать возможные негативные последствия научной деятельности и применения ее результатов.</p> <p>Владение понятийным и терминологическим аппаратом исторического развития биологических наук для формирования гражданской позиции; основными методами анализа и мониторинга последствий неконтролируемого вмешательства в живые системы и среду их обитания.</p>	неудовлетворительно
<b>ОПК –9</b>	Способность профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам	<p>Знать основные принципы предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности</p> <p>Уметь использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации</p> <p>Владеть основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-</p>	<p>Глубокое и полное знание основных принципов предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; умение использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации; владение основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических</p>	отлично

		технологических		
			В целом, успешное освоение знаний основных принципов предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; умение использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации; владение основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических	хорошо
			Фрагментарные знания основных принципов предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; умение использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации; владение основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических	удовлетворительно
			Отсутствие системных знаний основных принципов предоставления научной информации, оформления результатов научной деятельности; умение использовать базовые текстовые редакторы, статистические пакеты программ и графические редакторы для предоставления необходимой информации; владение основными нормами и стандартами предоставления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических	неудовлетворительно
<b>ПК -2</b>	способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направлением программы магистратуры)	Знать основы планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами Уметь применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения	Глубокое и полное знание основ планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами; умение применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий; владение навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований	отлично

		<p>профессиональных мероприятий  <u>Владеть</u> навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований</p>		
			<p>В целом, успешное освоение знаний основ планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами; умение применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий; владение навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований</p>	хорошо
			<p>Фрагментарные знания основ планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами; умение применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий;</p>	удовлетворительно

			<p>владение навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований</p>	
			<p>Отсутствие системных знаний основ планирования главных профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами; умение применять на практике приемы составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний, обзоров, отчетов по итогам проведенных работ; критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий; владение навыками составления графика работ, ведения соответствующих журналов и иной отчетности, составления аналитических описаний с, обзоров, отчетов; критического анализа данных полевых и лабораторных исследований; изложения и представления результатов полевых и лабораторных исследований</p>	неудовлетворительно
<b>ПК – 3</b>	<p>Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направлением программы магистратуры)</p>	<p><u>Знать:</u> методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований <u>Уметь:</u> использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач <u>Владеть</u> навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющихся пакетов компьютерных</p>	<p>Глубокое и полное знание методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований; умение использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач; владение навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющихся пакетов компьютерных программ и баз данных</p>	отлично

		программ и баз данных		
			В целом, успешное освоение знаний методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований; умение использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач; владение навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющихся пакетов компьютерных программ и баз данных	хорошо
			Фрагментарные знания методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований; умение использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач; владение навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющихся пакетов компьютерных программ и баз данных	удовлетворительно
			Отсутствие системных знаний методических основ проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований; умение использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии для решения обще профессиональных задач; владение навыками решения профессиональных задач, используя базовые теоретические положения и методы полевых, лабораторных и производственных исследований современной биологии, а также имеющихся пакетов компьютерных программ и баз данных	неудовлетворительно
<b>ПК - 4</b>	способность генерировать новые идеи и методические решения.	<u>Знать</u> современное понимание принципов функционирования живых систем; основные принципы и методологию биологических наук	Глубокое и полное знание современного понимания принципов функционирования живых систем; основных принципов и методологии биологических наук; умение применять основные принципы и методологию	отлично

		<p>Уметь применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения;</p> <p>Владеть навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей</p>	<p>биологических наук для генерирования новых идей и методические решения; владения навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей</p>	
			<p>В целом, успешное освоение знаний современного понимания принципов функционирования живых систем; основных принципов и методологии биологических наук; умение применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения; владения навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей</p>	хорошо
			<p>Фрагментарные знания современного понимания принципов функционирования живых систем; основных принципов и методологии биологических наук; умение применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения; владения навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или опровержения новых идей</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствие системных знаний современного понимания принципов функционирования живых систем; основных принципов и методологии биологических наук; умение применять основные принципы и методологию биологических наук для генерирования новых идей и методические решения; владения навыками анализа результатов, полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации, применения полученных результатов для подтверждения или</p>	неудовлетворительно

			опровержения новых идей	
<b>ПК - 8</b>	способность планировать и проводить мероприятия по оценке состояния и охране природной среды, организовать мероприятия по рациональному природопользованию, оценке и восстановлению биоресурсов	Знать основные мероприятия по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемых при оценке степени загрязнения экосистем Уметь: оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест-объектов Владеть: навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	Глубокое и полное знание основных мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемых при оценке степени загрязнения экосистем; умение оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест-объектов; владения навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	отлично
			В целом, успешное освоение знаний основных мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемых при оценке степени загрязнения экосистем; умение оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест-объектов; владения навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	хорошо
			Фрагментарные знания основных мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемых при оценке степени загрязнения экосистем; умение оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ, оборудования и тест-объектов; владения навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	удовлетворительно
			Отсутствие системных знаний основных мероприятий по оценке состояния и охране природной среды и методику их проведения; универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, наиболее популярные тест-объекты, применяемых при оценке степени загрязнения экосистем; умение оценивать степень загрязнения окружающей среды с использованием соответствующих программ,	неудовлетворительно



			оборудования и тест- объектов; владения навыками работы с информацией при анализе и оценке экологической ситуации	
--	--	--	---	--

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

В период подготовки к практике 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.

Во время прохождения практики проводятся освоение методик, проводится первичная обработка и интерпретация полученных данных, анализ литературных источников по теме исследования. При этом используется различный арсенал лабораторного оборудования, вычислительной техники и программного обеспечения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

**Темы для исследований:**

1. Виды хроматографии. Теоретические основы ионообменной хроматографии. Адсорбционная хроматография. Носители для гельхроматографии и их применение. Аффинная хроматография и ее разновидности.
2. Физико-химические методы исследования биополимеров.
3. Основные физико-химические методы, применяемые в биохимии: спектро-
4. фотометрия, флуорометрия, ЭПР- и ЯМР- спектроскопия, хроматография,
5. калориметрия, электрофорез, вискозиметрия, рентгено-структурный анализ.
6. Иммуноферментный анализ.
7. Методы очистки белков (хроматография, электрофорез белков, иммунопреципитация, выявление и картирование эпитопов с помощью моноклональных антител, ультрафильтрация, избирательное осаждение, обратимая денатурация).
8. Основные методы молекулярной биологии.
9. Методы изучения структуры нуклеиновых кислот.
10. Клонирование ДНК. Банки данных генов. Генная инженерия. Генотерапия.
11. Понятие о геномике.
12. Метод полимеразной цепной реакции. Использование рестриктаз и других ферментов нуклеинового обмена. Методы секвенирования. Клонирование ДНК. Метод направленного мутагенеза. Применение микрочипов.
13. Эволюция биологических механизмов запасания энергии (по Скулачеву В.П.). Адениновый ультрафиолетовый фотосинтез.
14. Бесхлорофильный бактериородопсиновый фотосинтез.
15. Бактериальный фотосинтез (хлорофильный). Фотосинтез. Общее представление. Сущность и значение фотосинтеза.
16. Фотохимический аппарат и его функции. Первичные фотофизические и фотохимические процессы. Фотосинтетическая ЭТЦ. Циклический и нециклический транспорт электронов. Фотосистема 1 и 2 .
17. Теория Митчелла. Фотофосфорилирование.
18. Фотолиз воды, происхождение кислорода.
19. Фотодыхание. Альтернативные пути фотодыхания.
20. Электронтранспортная цепь дыхания (ЭТЦ). Характеристика ее отдельных компонентов. Особенности ЭТЦ у растений и животных. Комплексы переносчиков электронов. Структура митохондрий и локализация ЭТЦ.

### Критерии оценивания отчета по учебной практике:

- соответствие содержания отчета индивидуальному заданию на практику;
- логичность и последовательность изложения материала;
- анализ и обобщение информационного материала;
- наличие и обоснованность выводов;
- правильность оформления (соответствие стандарту, структурная упорядоченность, ссылки, цитаты, таблицы и т.д.);
- постановка проблемы, теоретическое обоснование и объяснение её содержания;
- достаточный объем исследованной литературы и Интернет-ресурсов;
- наличие презентации результатов прохождения практики в формате PowerPoint;
- грамотность, аргументированность устного доклада при защите результатов учебной практики;
- своевременность представления отчета по практике в соответствии с установленным графиком.

### Шкалы оценивания дифференцированного зачета по учебной практике:

Оценка «отлично» выставляется, если студент полностью выполнил программу практики, своевременно сдал и успешно защитил отчет по практике.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент полностью выполнил программу практики, своевременно сдал отчет, оформленный по требованиям, но с небольшими недочетами, успешно защитил отчет по практике.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который выполнил программу практики, своевременно сдал отчет, однако в оформлении допущено некоторое количество недочетов, на защите отчета допускал неточности в ответах на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, когда студент не выполнил программу практики, не представил отчет о практике или оформил его не по требованиям.

Если документы о практике практики сданы позже установленного срока, то в таком случае оценка выставляется на балл ниже.

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

### 8.1. Основная литература:

1. Клунова, Светлана Михайловна. Биотехнология [Электронный ресурс] : учебник / С. М. Клунова, Т. А. Егорова, Е. А. Живухина.— М. : Академия, 2010 .— (Высшее профессиональное образование) .— ISBN 978-5-7695-6697-4 .— <URL: [http://elib.bashedu.ru/dl/read/Klunovaidr\\_Biotehnologija\\_uAkademija\\_2010.pdf](http://elib.bashedu.ru/dl/read/Klunovaidr_Biotehnologija_uAkademija_2010.pdf)>.
2. Тихонов, Г.П. Основы биотехнологии: методические рекомендации / Г.П. Тихонов, И.А. Минаева; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - Москва: Альтаир: МГАВТ, 2009. - 133 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430056>
3. Таганович А. Д. Биологическая химия [Электронный ресурс]: учебник / А. Д. Таганович [и др.].— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 672 с. — URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235731&sr=1#>
4. Современные проблемы биохимии: Методы исследований: учебное пособие [Электронный ресурс]/ Е.В. Барковский, С.Б. Бокуть, А.Н. Бородинский и др.; под ред. А.А. Чиркин. - Минск :Вышэйшая школа, 2013. - 495 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-985- 06-2192-4. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235695>.
5. Метаболизм углеводов : электронное учебное пособие / сост. Т.В. Чуйкова ; - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. - 89 с. : ил. - Библиогр.: с. 79 - ISBN 978-5-8353-1830-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481572\(14.03.2019\)](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481572(14.03.2019)).
6. Коваленко, Л.В. Биохимические основы химии биологически активных веществ [Электронный ресурс] : учебное пособие. — М.: "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ.Лаборатория знаний"),

2012. — 228 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3160](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3160)
7. Уилсон К. Принципы и методы биохимии и молекулярной биологии [Электронный ресурс] : / Уилсон К., Уолкер Дж. — М. : "Лаборатория знаний" (ранее "БИНОМ. Лаборатория знаний"), 2013. — 859 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=8811](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=8811).
10. Киреева Н.А. Основы микробиологии и вирусологии. Уфа: РИО БашГУ. 2005.ч.1. – 234 с., ч.2. – 198с.
8. Основы фитохимического анализа : учеб. пособие / [Р. Г. Фархутдинов и др.] ; БашГУ .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2016 .— 285 с. — Библиогр.: с. 281 .— ISBN 978-5-7477-4096-9
9. Основы биотехнологии растений : учеб. пособие под ред. Р. Г. Фархутдинова .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2017 .— 244 с.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. Галактионов В.Г. Иммунология : учебник / В. Г. Галактионов .— 3-е изд.,испр. и доп. — М. : Академия», 2004 .— 528 с. : ил. — (Высшее профессиональное образование): с. 516 . (аб3-23 экз.)
2. Ибрагимов Р.И.,Шпирная И.А., Цветков В.О.,Яруллина Л.Г. Обмен белков и аминокислот. Учебное пособие. Уфа», РИЦ БашГУ», 2016. 112 с.
3. Киреева, Н. А. Биохимия витаминов [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Н. А. Киреева, М. Д. Бакаева; БашГУ. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2010. — Электрон.версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elibr.bashedu.ru/dl/read/KireevaBiohim.VitaminovUchPos.2010.pdf>>.
4. Кнорре Д.Г. Биологическая химия : учеб.для хим.», биол. и мед. специальностей вузов / Д. Г. Кнорре», С. Д. Мызина .— 3-е изд. испр. — М. : Высшаяшкола», 2000 .— 480 с. — Библиогр.: с. 466
5. Кулуев Б.Р. Генетически трансформированные (бородатые) корни : учеб. пособие / Б. Р. Кулуев», А. Б. Якупова ; Башкирский государственный университет .— Уфа : РИЦ БашГУ, 2017 .— 152 с. (аб3-39 экз.)
6. Фомина, М.В. Фармацевтическая биохимия. Учебно-методическое пособие : учебное пособие / М.В. Фомина, Е.В. Бибарцева, О.Я. Соколова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 109 с. : табл. - Библиогр.: с. 99 - ISBN 978-5-7410-1303-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438993> .
7. Шамраев А. В. Биохимия [Электронный ресурс] : учеб.пособие / А. В. Шамраев .— Оренбург : ОГУ», 2014 .— 186 с. URL:<[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=270262&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=270262&sr=1)>>.
8. Шаяхметов И.Ф. Биотехнология растений : учеб. пособие / И. Ф. Шаяхметов ; БашГУ .— Уфа : БашГУ», 2004 .— 134 с. (аб3-69 экз.)
9. Ямалеева А.А., Киреева Н.А. Углеводы. Методические указания к лабор.-практ. занятиям по биохимии. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2008.- 52с.

### 8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elibr.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - [https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_open.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp)
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ -<http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>
9. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashgu>

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «Электронный читальный зал»;
- БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
- Научная электронная библиотека;
- БД диссертаций Российской государственной библиотеки.

Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:

- Web of Science;
- Scopus;
- Издательство «Taylor&Francis»;
- Издательство «Annual Reviews»;
- «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

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

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

2 8	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	<p><b>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 232 (учебный корпус биофака), аудитория № 332 (учебный корпус биофака), аудитория № 316, лаборатория энзимологии (учебный корпус биофака), аудитория № 3186 (учебный корпус биофака), аудитория № 321, лаборатория молекулярной биотехнологии (учебный корпус биофака), аудитория № 322, лаборатория иммуноанализа (учебный корпус биофака), аудитория № 323 (учебный корпус биофака),</p>	<p><b>Аудитория № 232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 332</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 3186</b> Учебная мебель, лабораторный инвентарь, доска, шкаф вытяжной, ноутбук Acer Aspire A-315-33-C9RA, проектор Epson EB-X400, экран на штативе Dехр.</p> <p><b>Аудитория № 324</b> Учебная мебель, доска, экран на штативе DIQUIS, проектор Sony VPL-EX 100, ноутбук Aser Extensa 7630G-732G25Mi.</p> <p><b>Аудитория № 327</b> Учебная мебель, доска, проектор BenQ MX525 DLP3200Lm XGA13000, экран Classic Solution Norma настенный</p> <p><b>Аудитория № 319</b></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. Лицензии бессрочные.</p>
--------	---	---	---	--

	<p>аудитория № 324 (учебный корпус биофака), аудитория № 326 (учебный корпус биофака), аудитория № 327 (учебный корпус биофака), аудитория № 328 (учебный корпус биофака), аудитория № 329 (учебный корпус биофака), аудитория № 331 (учебный корпус биофака), аудитория № 319, лаборатория ИТ (учебный корпус биофака), аудитория № 231, лаборатория ИТ (учебный корпус биофака).</p> <p><b>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 232 (учебный корпус биофака), аудитория № 332 (учебный корпус биофака), аудитория № 318б (учебный корпус биофака), аудитория № 323 (учебный корпус биофака), аудитория № 324 (учебный корпус биофака), аудитория № 326 (учебный корпус биофака), аудитория № 327 (учебный корпус биофака), аудитория № 328 (учебный корпус биофака), аудитория № 329 (учебный корпус биофака), аудитория № 331 (учебный корпус биофака), аудитория № 319, лаборатория ИТ (учебный корпус биофака), аудитория № 231, лаборатория ИТ (учебный корпус биофака).</p> <p><b>3. помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория № 428 (учебный корпус биофака), читальный зал №1 (главный корпус).</p>	<p><b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт).</p> <p><b>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.).</p> <p><b>Аудитория № 316 Лаборатория энзимологии</b> Лабораторный инвентарь, аппарат для гель-электрофореза, весы HL-100, дозатор (пипетка) переменного объема с наконечниками – 11 шт., мешалка магнитная MM-01, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1, КФК УХЛ 4.2, рН-метр АНИОН-4102 2-х канальный, спектрофотометр псевдо-двухлучевой UV-VIS Specord 50 с кюветодержателем и кювета, хроматографическая система низкого давления с коллектором фракций и программным обеспечением, холодильник бытовой Бирюса-131К, центрифуга 5417R с охлаждением, шейкер-инкубатор термостатируемый ES 20/60 с платформой PP-400, шкаф вытяжной.</p> <p><b>Аудитория № 321 Лаборатория молекулярной биотехнологии</b> Учебная мебель, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, рН-метр ST2100-F, дозатор (пипетка) переменного объема ЛАЙТ – 10 шт., автоклав 23л МК, Tuttnauer, аквадистиллятор ДЭ-4М, амплификатор многоканальный "Терцик", анализатор иммуноферментных реакций АИФР-01, аппарат для гель-электрофореза, бокс микробиологической безопасности БМБ-"Ламинар-С"-1,2, весы HL-200, микроцентрифуга-Вортекс 1.5тыс.об/мин, сушильный шкаф 80 л, термостат 80 л, термостат твердотельный "Термит», трансиллюминатор ЕСХ-20 М, холодильник лабораторный ХЛ-340 "Позис", хроматографическая камера д/пластин, центрифуга MiniSpin Eppendorf, шейкер LOIP LS-110, шкаф вытяжной лабораторный ШВ-1,3-Ламинар-С.</p> <p><b>Аудитория № 322 Лаборатория иммуноанализа</b> Лабораторный инвентарь, аквадистиллятор, аппарат для встряхивания планшетов, весы LEKI электронные B2104, колориметр КФО УХЛ 4.2, микротом санный MC-2, пипетка одноканальная НТЛ – 2 шт., прибор для электрофореза ПЭФ-3, рН-метр АНИОН-4102 2-х канальный, сканирующий 1,5-лучевой спектрофотометр LEKI SS109UV, термостат для исследований, холодильник LG GC-269V, шкаф ламинарный, шкаф вытяжной – 2 шт.</p> <p><b>Аудитория № 323</b> Учебная мебель, лабораторный инвентарь, аппарат Варбурга, весы торсионные,</p>	<p>4. Сервис просмотра и анализа структуры биомолекул. № свидетельства 2016615885 от 01.06.2016, приказ № 833 от 08.07.2016.</p>
--	--	---	--

кислородомер InolabOxi 740, колонка Luna C18 (250\*4,6, 5мкм (ВЭЖХ)), микроскоп Микмед-1 – 2 шт., рН-метр-иономер, спектрофотометр СФ-2000, холодильник «Мир-102» двухкамерный, центрифуга ЦЛС-3.

**Аудитория № 326**

Учебная мебель, лабораторный инвентарь, доска, весы VIC-210d2, микроскоп Биолам Р-11 Микмед-1-4 шт., рН-метр АНИОН-4102 2-х канальный, счетчик колоний микроорганизмов ColoneStar, термостат воздушный ТС-80, термостат ТВ-80-1 ПЗ, шейкер-инкубатор термостатируемый ES 20/60 с платформой PP-400, шкаф вытяжной – 2 шт., шкаф ламинарный, тринокулярный цифровой микроскоп SaikeDigital, окуляр-микрометр МОВ-1-16х, объект-микрометр (проходящего света ОМП), дозатор ВЮНИТ mLine 100-1000 мкл, дозатор Лайт 1-10 мкл, дозатор ДПОПц-1-100-1000мкл, сухожаровой шкаф КС-65, холодильник «СТИНОЛ 103-Е» двухкамерный, холодильник ШХ-0.8, электроплитка.

**Аудитория № 328**

Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, весы VIC-300d3, дозатор переменного объема ЛАЙТ – 4 шт., колориметр КФК УХЛ 4.2, концентратор центробежный CentriVapSolventSystemLabconco, ламинарный бокс БАВ-Ламинар-С-1,5(1 класса), ферментер, холодильник бытовой Бирюса-131К, шкаф вытяжной – 2 шт.

**Аудитория № 329**

Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, весы Ohaus SPU-202, термостат ТСО 1/80 СПУ охлаждающий, центрифуга ОПН 3М, шкаф вытяжной большой – 2 шт., магнитная мешалка ММ-4, весы торсионные, экран на штативе Dextr TM-80, шкаф вытяжной – 2 шт.

**Аудитория № 331**

Учебная мебель, гомогенизатор–324, доска, лабораторный инвентарь, колориметр КФК-2М – 3 шт., колориметр фотоэлектрический, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1, морозильная камера Свияга 106, потенциометр РН-метр 340, спектрофотометр СФ-16, спектрофотометр СФ-121, термостат ТС 1/80 СПУ, центрифуга ОПН 3,02, шкаф вытяжной малый.

**Аудитория № 428**

Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200\*200, моноблоки стационарные - 2 шт.

**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	
--	--	--	--	--

**Перечень договоров ЭБС (за период, соответствующий сроку получения образования по ООП)**

Факультет/Институт	Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
<b>Биологический</b>	2016/2017	База данных компании AnnualRewievs, договор с ГПНТБ России №AR 593/004 от 01.03.2016 г.	С 01.03.2016 по 31.12.2016 г.
		База данных компании Questel, договор с ГПНТБ России №Questel/593/004 от 01.03.2016 г.	С 01.03.2016 по 31.12.2016 г.
		База данных издательства Taylor&Francis, договор сГПНТБ России №T&F/593/004 от 01.03.2016 г.	С 01.03.2016 по 31.12.2016 г.
		Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 691 от 01.08.2016	С 01.10.2016 по 30.09.2017
		Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 690 от 26.07.2016	С 01.10.2016 по 30.09.2017
		Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 1067/095/04/0368 от 25.11.2016	С 25.11.2016 по 24.11.2017
		Договор на БД WileyJournals между БашГУ и ГПНТБ России № Wiley /6 от 01.12.2016	С 01.12.2016 по 31.12.2017
		Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1051 от 11.11.2016	С 01.01.2017 по 31.12.2017
		Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 85-П от 10.06.2016	С 01.07.2016 по 30.06.2017
		Договор на БД AnnualReviews между БашГУ и ГПНТБ России № AR/6 от 09.01.2017	С 01.12.2016 по 31.12.2017
		Договор на БД ProQuest между БашГУ и ГПНТБ России № ProQuest/6 от 01.04.2017	С 01.04.2017 по 31.12.2017
		Договор на БД QuestelOrbit между БашГУ и ГПНТБ России № Questel /6 от 09.01.2017	С 09.01.2017 по 31.12.2017
		Договор на БД Taylor&Francis между БашГУ и ГПНТБ России № T&F/6 от 09.01.2017	С 09.01.2017 по 31.03.2017
		Договор на БД Taylor&Francis между БашГУ и ГПНТБ России № T&F/6 от 01.04.2017	С 01.04.2017 по 31.12.2017
	2017/2018	Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 838 от 29.08.2017	С 01.10.2017 по 30.09.2018
	Соглашение о сотрудничестве на бесплатные коллекции ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 16/17 от 28.08.2017	С 28.08.2017 по 30.09.2018	
	Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 836 от 29.08.2017	С 01.10.2017 по 30.09.2018	
	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 095/04/0220 от 06.12.2017	С 06.12.2017 по 05.12.2018	
	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1256 от 13.12.2017	С 18.12.2017 по 17.12.2018	
	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 136-П от 03.07.2017	С 01.07.2017 по 30.06.2018	
	Договор на БД SCOPUS между БашГУ и ГПНТБ России № SCOPUS/6 от 08.08.2017	С 08.08.2017 по 31.12.2017	
	Договор на БД WebofScience между БашГУ и ГПНТБ России № WoS/43 от 01.04.2017	С 01.04.2017 по 31.03.2018	



	Договор на БД SpringerNature между БашГУ и ГПНТБ России № Springer/6 от 25.12.2017	С 25.12.2017 по 31.12.2018
	Договор на БД AnnualReviews между БашГУ и ГПНТБ России № AR/6 от 09.01.2018	С 09.01.2018 по 30.06.2018
	Договор на БД ProQuest между БашГУ и ГПНТБ России № ProQuest/6 от 09.01.2018	С 09.01.2018 по 30.06.2018
	Договор на БД QuestelOrbit между БашГУ и ГПНТБ России № Questel /6 от 09.01.2018	С 09.01.2018 по 30.06.2018
	Договор на БД Taylor&Francis между БашГУ и ГПНТБ России № T&F/6 от 09.01.2018	С 09.01.2018 по 30.06.2018
	Договор на БД SCOPUS между БашГУ и ГПНТБ России № SCOPUS/6 от 09.01.2018	С 09.01.2018 по 31.12.2018
	Договор на БД WebofScience между БашГУ и ГПНТБ России № WoS/39 от 02.04.2018	С 02.04.2018 по 31.12.2018
	Договор на БД WileyJournals между БашГУ и ГПНТБ России № Wiley /6 от 09.01.2018	С 09.01.2018 по 30.06.2018
2018/2019	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 133-П1650 от 03.07.2018	С 01.07.2018 до 30.06.2019
	Договор на ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 847 от 03.09.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Договор на ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 848 от 03.09.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Соглашение на бесплатные коллекции в ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 961 от 01.10.2018	С 01.10.2018 по 30.09.2019
	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1262 от 11.12.2018	С 11.12.2018 по 31.12.2019

Наименование документа	Наименование документа (№ документа, дата подписания, организация, выдавшая документ, дата выдачи, срок действия)
Заклучения, выданные в установленном порядке органами, осуществляющими государственный пожарный надзор, о соответствии зданий, строений, сооружений и помещений, используемых для ведения образовательной деятельности, установленным законодательством РФ требованиям	Заклучение № 13/02 о соответствии (несоответствии) объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности от 29.01.2016 г. выдан Главным управлением МЧС России по Республике Башкортостан Управлением надзорной деятельности и профилактической работы.
	Заклучение № 16/02 о соответствии (несоответствии) объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности от 29.01.2016 г. выдан Главным управлением МЧС России по Республике Башкортостан Управлением надзорной деятельности и профилактической работы.
	Заклучение № 17/02 о соответствии (несоответствии) объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности от 21.01.2016 г. выдан Главным управлением МЧС России по Республике Башкортостан Управлением надзорной деятельности и

	<p>профилактической работы.</p> <p>Заключение № 18/02 о соответствии (несоответствии) объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности от 29.01.2016 г. выдан Главным управлением МЧС России по Республике Башкортостан Управлением надзорной деятельности и профилактической работы.</p>
Документы подтверждающие соответствие мест и помещений действующим санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам	Санитарно-эпидемиологическое заключение №02.БЦ.01.000.М.001102.11.17 от 22.11.2017 г., выдан Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека Управлением Роспотребнадзора по Республике Башкортостан.