

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

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической
комиссии биологического факультета
протокол № 6 от 19 февраля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
/ С.А. Башкатов
«19» февраля 2021 г.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков (Педагогическая)**

Уровень высшего образования:
Магистратура

Направление подготовки
19.04.01 Биотехнология

Профиль подготовки
Биотехнология и биоинформатика

Форма обучения
Очно-заочная

Для приема: 2021

Уфа - 2021 г.

Составитель:

Гарипова М.И., д.б.н., профессор кафедры биохимии и биотехнологии

Программа утверждена на заседании Учебно-методической комиссии биологического факультета:
протокол № 6 от 25 февраля 2021 г.

Декан



С.А. Башкатов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
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 информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

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 (Педагогическая).

1.2. Способы проведения практики:

стационарная; выездная.

1.3. Практика проводится в следующих формах:

Практика проводится дискретно по видам практики (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) 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, 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
ПК-20	готовностью к проведению учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов	Знать теоретический материал, необходимый проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов Уметь использовать материал, полученный при прохождении практики для проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов Владеть теоретическим материалом, необходимым для проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов
ПК-21	готовностью к подготовке учебных и учебно-методических материалов	Знать методологические основы современного образования; теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки, специальностям, видам профессиональной деятельности, в том числе зарубежные исследования, разработки и опыт; локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные; Уметь разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий с учетом: - порядка, установленного законодательством Российской Федерации об образовании; - требований соответствующих ФГОС ВО и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией, к компетенциям выпускников, примерных или типовых образовательных программ, основных образовательных программ образовательной организации и(или) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик; - образовательных потребностей, подготовленности и развития обучающихся, в том числе стадии профессионального развития; Владеть профессиональным инструментарием для разработки учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий; методами разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ
ПК-22	способностью осваивать и использовать современные образовательные технологии	Знать: современные образовательные технологии профессионального образования; методики разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и

		<p>оценивания</p> <p>Уметь: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО; - особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля); - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья – также с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей); - стадии профессионального развития; - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания <p>Владеть приемами и методами использования современных образовательных технологий в учебном процессе</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.Б.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности Б1.Б.02 Современные медицинские биотехнологии Б1.Б.03 Системы GMP и HACCP в биотехнологии Б1.Б.04 Методология современной биотехнологии Б1.В.06 Педагогика высшей школы Б1.В.09 Техническая биохимия Б1.В.ДВ.01.01 Молекулярная генетика Б1.В.ДВ.01.02 Основы геномной инженерии Б1.В.ДВ.03.01 Промышленная микробиология Б1.В.ДВ.03.02 Биологические методы восстановления загрязненных экосистем Б2.В.02.01(Н) Научно-исследовательская работа ФТД.02 Основы научно-технического перевода	Б1.Б.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности Б1.Б.05 Принципы организации биотехнологических производств Б1.Б.06 Молекулярные методы клеточной биотехнологии Б1.Б.07 Иммунобиотехнология Б1.Б.08 Промышленная энзимология Б1.Б.09.01 Управление проектами Б1.Б.09.02 Управление научными проектами Б1.Б.10.01 Культура и межкультурные взаимодействия в современном мире Б1.Б.10.02 Практикум по саморазвитию и психопрофилактике Б1.В.01 Математические методы анализа структуры биомолекул Б1.В.02 Биохимия человека Б1.В.03 Метаболизм Б1.В.04 Основы нейропсихологической диагностики Б1.В.05 Современные производства иммунохимических препаратов Б1.В.07 Модификация биополимеров, как способ создания новых материалов для медицины и сельского хозяйства Б1.В.08 Химические основы биотехнологических процессов Б1.В.ДВ.02.01 Основы программирования Б1.В.ДВ.02.02 Основы патентоведения Б1.В.ДВ.04.01 Современные проблемы биотехнологии Б1.В.ДВ.04.02 Биотехнологические машины и оборудование 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) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты ФТД.01 Основы иноязычной научной коммуникации

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 19.04.01 «Биотехнология» предусмотрено

проведение практики общей продолжительностью 4 недели. Общая трудоемкость учебной практики составляет для всех форм обучения 6 зачетных единиц, 216 академических часов (214 часов самостоятельной работы, 2 часа контактной работы).

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 практике. Знакомство студентов с положением «О порядке проведения практики студентов Башкирского государственного университета», содержанием программы практики, правами и обязанностями, оценочными средствами, порядком аттестации, инструктаж по технике безопасности и охране труда.	Собеседование
2.	Основной этап.	Изучение научной литературы. Подготовка и проведение учебных занятий. Написание отчета. Представление студентами отчетной документации	Собеседование, проверка лабораторного журнала
3.	Заключительный этап.	Написание и защита отчета.	Собеседование, проверка лабораторного журнала, проверка отчета. Заслушивание доклада.
	ИТОГО		дифференцированный зачет

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.

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
ПК-20	готовностью к проведению учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных	Знать теоретический материал, необходимый проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов Уметь использовать материал, полученный при прохождении практики для

	практикумов	проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов Владеть теоретическим материалом, необходимым для проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов
ПК-21	готовностью к подготовке учебных и учебно-методических материалов	Знать методологические основы современного образования; теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки, специальностям, видам профессиональной деятельности, в том числе зарубежные исследования, разработки и опыт; локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные; Уметь разрабатывать учебное и методическое обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий с учетом: - порядка, установленного законодательством Российской Федерации об образовании; - требований соответствующих ФГОС ВО и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией, к компетенциям выпускников, примерных или типовых образовательных программ, основных образовательных программ образовательной организации и (или) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик; - образовательных потребностей, подготовленности и развития обучающихся, в том числе стадии профессионального развития; Владеть профессиональным инструментарием для разработки учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий; методами разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ
ПК-22	способностью осваивать и использовать современные образовательные технологии	Знать: современные образовательные технологии профессионального образования; методики разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания Уметь: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, с учетом: - специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО; - особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля); - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья – также с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей); - стадии профессионального развития; - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания

		Владеть приемами и методами использования современных образовательных технологий в учебном процессе
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах и формирования, описание шкал оценивания.

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-20	готовностью к проведению учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов	Знать теоретический материал, необходимый проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов Уметь использовать материал, полученный при прохождении практики для проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов Владеть теоретическим материалом, необходимым для проведения учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов	Письменный отчет оформлен согласно требованиям и принят без замечаний. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Студент демонстрирует уверенное владение теоретическим материалом по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов, умение применять концептуальный аппарат при анализе исследовательской проблемы. Ответы на вопросы даны исчерпывающе, без ошибок, логически обоснованы. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “отлично”.	отлично
			Письменный отчет оформлен согласно требованиям и принят без существенных замечаний. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Во время устного доклада студент демонстрирует достаточно полные знания теоретического материала по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования. Ответы на вопросы даны неполные, но без грубых ошибок. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “хорошо”.	хорошо
			Письменный отчет имеет отклонения от	удовлетворител

			<p>требований по оформлению и принят с замечаниями. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Во время устного доклада студент превысил установленный лимит времени, демонстрирует фрагментарные знания теоретического материала по теме исследования, расплывчатые представления о принципах экспериментальных методик, сущности проведенного исследования. Устный отчет содержит некоторые ошибки. Студент плохо ориентируется в материале по теме своего исследования, не может устранить неточности в ответе даже после наводящих вопросов. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “удовлетворительно”.</p>	<p>бно</p>
			<p>Студент не готов к публичной защите отчета на заседании кафедры, т.к. не выполнил задание на практику, отсутствуют отчетные документы и материалы. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “неудовлетворительно”.</p>	<p>неудовлетворительно</p>
<p>ПК-21</p>	<p>готовность к подготовке учебных и учебно-методических материалов</p>	<p>Знать методологические основы современного образования; теорию и практику высшего образования по соответствующим направлениям подготовки, специальностям, видам профессиональной деятельности, в том числе зарубежные исследования, разработки и опыт; локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные; Уметь разрабатывать учебное и методическое</p>	<p>Письменный отчет оформлен согласно требованиям и принят без замечаний. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Студент демонстрирует уверенное владение теоретическим материалом по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов, умение применять концептуальный аппарат при анализе исследовательской проблемы. Ответы на вопросы даны исчерпывающе, без ошибок, логически обоснованы. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “отлично”.</p>	<p>отлично</p>

		<p>обеспечение преподаваемых учебных курсов, дисциплин (модулей) и отдельных занятий с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядка, установленного законодательством Российской Федерации об образовании; - требований соответствующих ФГОС ВО и (или) образовательных стандартов, установленных образовательной организацией, к компетенциям выпускников, примерных или типовых образовательных программ, основных образовательных программ образовательной организации и(или) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей), профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик; - образовательных потребностей, подготовленности и развития обучающихся, в том числе стадии профессионального развития; <p>Владеть профессиональным инструментарием для разработки учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий; методами разработки научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ</p> <p>Знать основы планирования главных</p>		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

		<p>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; Уметь критически анализировать документацию, регламентирующую профессиональных мероприятий в сфере работы с биологическими объектами ; вносить коррективы в планирование действий, необходимых для выполнения профессиональных мероприятий Владеть 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>Письменный отчет оформлен согласно требованиям и принят без существенных замечаний. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Во время устного доклада студент демонстрирует достаточно полные знания теоретического материала по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования. Ответы на</p>	хорошо

			вопросы даны неполные, но без грубых ошибок. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “хорошо”.	
			Письменный отчет имеет отклонения от требований по оформлению и принят с замечаниями. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Во время устного доклада студент превысил установленный лимит времени, демонстрирует фрагментарные знания теоретического материала по теме исследования, расплывчатые представления о принципах экспериментальных методик, сущности проведенного исследования. Устный отчет содержит некоторые ошибки. Студент плохо ориентируется в материале по теме своего исследования, не может устранить неточности в ответе даже после наводящих вопросов. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “удовлетворительно”.	удовлетворительно
			Студент не готов к публичной защите отчета на заседании кафедры, т.к. не выполнил задание на практику, отсутствуют отчетные документы и материалы. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “неудовлетворительно”.	неудовлетворительно
ПК-22	способность осваивать и использовать современные образовательные технологии	Знать: современные образовательные технологии профессионального образования; методики разработки и применения контрольно-измерительных и контрольно-оценочных средств, интерпретации результатов контроля и оценивания Уметь: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, с учетом: - специфики образовательных программ, требований ФГОС ВО;	Письменный отчет оформлен согласно требованиям и принят без замечаний. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Студент демонстрирует уверенное владение теоретическим материалом по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования и полученных результатов, умение применять концептуальный аппарат при анализе исследовательской проблемы. Ответы на вопросы даны исчерпывающе, без ошибок, логически обоснованы. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “отлично”.	отлично

		<p>- особенностей преподаваемого учебного курса, дисциплины (модуля);</p> <p>- задач занятия (цикла занятий), вида занятия;</p> <p>- возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья – также с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей);</p> <p>- стадии профессионального развития;</p> <p>- возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания</p> <p>Владеть приемами и методами использования современных образовательных технологий в учебном процессе</p>		
			<p>Письменный отчет оформлен согласно требованиям и принят без существенных замечаний. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Во время устного доклада студент демонстрирует достаточно полные знания теоретического материала по теме исследования, знание принципов экспериментальных методик, понимание сущности проведенного исследования. Ответы на вопросы даны неполные, но без грубых ошибок. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “хорошо”.</p>	хорошо
			<p>Письменный отчет имеет отклонения от требований по оформлению и принят с замечаниями. Отчет, индивидуальное задание на практику, предписание на практику и рабочий график сданы не позднее срока отчетности. Во время устного доклада студент превысил установленный лимит времени, демонстрирует фрагментарные знания теоретического материала по теме исследования, расплывчатые</p>	удовлетворительно

			представления о принципах экспериментальных методик, сущности проведенного исследования. Устный отчет содержит некоторые ошибки. Студент плохо ориентируется в материале по теме своего исследования, не может устранить неточности в ответе даже после наводящих вопросов. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “удовлетворительно”.	
			Студент не готов к публичной защите отчета на заседании кафедры, т.к. не выполнил задание на практику, отсутствуют отчетные документы и материалы. Работа в период прохождения практики оценена руководителем на “неудовлетворительно”.	неудовлетворительно

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.

Практика проводится в лабораторных условиях, на кафедре биохимии и биотехнологии Башкирского государственного университета, а так же в научных учреждениях и на предприятиях Республики Башкортостан. В случае необходимости может быть составлен и утвержден на заседании кафедры индивидуальный график прохождения практики. Практика представляет собой комплекс экспериментальных исследований.

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.

Контрольные вопросы для оценки результатов прохождения практики:

1. Какова научная гипотеза решения теоретических проблем Вашей исследовательской работы?
2. Чем руководствовались при выборе объекта исследований?
3. Сформулируйте правила формирования выводов и предложений.
4. Перечислите основные статистические методы, используемые в работе.
5. В чем заключается уникальность Ваших научных данных?
6. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей?
7. Как учитывались правила охраны труда и техники безопасности при проведении научных исследований?
8. Какие современные технологии применялись для решения поставленных задач по исследуемой проблеме?

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

Рекомендуемый перечень индивидуальных заданий на практику:

- Анализ современных программ, учебников, методических пособий для базового и углубленного уровней образования

- Использование современных средств обучения и пакетов прикладных программ в курсе биотехнологии.

- Использование технологий активного обучения на практических и лабораторных занятиях по биотехнологии.

- Проектно-исследовательская деятельность учащихся.

- Возможности сети Интернет для организации обучения.

- Использование интерактивной доски для повышения эффективности занятий.

- Игровые технологии в организации учебного процесса.

- Разработка и использование творческих заданий в процессе преподавания.

- Выявление проблем при изучении конкретных тем биотехнологии и разработка способов их решения.

- Мотивы обучения студента и пути их развития.

- Условия эффективности контроля и оценки результатов обучения.

- Формы организации самостоятельной познавательной деятельности студента.

Темы для разработки методических рекомендаций к практическим или лабораторным занятиям:

1. Химическая организация живых систем.

2. Концепция клеточного строения.

3. Прокариоты и эукариоты. Компартменты клеток

4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке

5. Жизненный цикл клетки

6. Строение и разнообразие микроорганизмов

7. Метаболизм микроорганизмов

8. Размножение, рост и развитие микроорганизмов

9. Генетика и изменчивость микроорганизмов

10. Минеральное питание клеток. Дефицит минеральных веществ. Способы получения незаменимых элементов.

11. Биологические функции воды.

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 отчёт по практике.

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который выполнил программу практики, своевременно сдал отчёт, 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.

Критерии оценивания сформированности компетенций

Код и содержание компетенции	Результаты сформированности (+/-)
ПК-20-готовностью к проведению учебных занятий, в том числе семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов	+
ПК-21-готовностью к подготовке учебных и учебно-методических материалов	+
ПК-22-способностью осваивать и использовать современные образовательные технологии	+

+ - соответствует критериям оценки

- - не соответствует критериям оценки

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

8.1. Основная литература:

1. Найниш Л. А., Люсев В. Н. Инженерная педагогика. – Москва: Инфра-М, 2013. – 88 с.
2. Чучалин А.И. Качество инженерного образования. – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 124 с.
3. Беломестнова Э. Н. Сафьянников И. А. Практикум по дидактике высшей школы – Томск: Изд-во ТПУ, 2011. – 100 с.
4. Беломестнова Э. Н. Сафьянников И. А. Современные технологии обучения в высшем профессиональном образовании – Томск: Изд-во ТПУ, 2010. – 150 с.
5. Загвязинский, В. И., Емельянова И. Н. Общая педагогика. – М.: Высшая школа, 2008. – 391 с.
6. 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: https://elib.bashedu.ru/dl/read/Klunovaidr_Biotehnologija_uAkademija_2010.pdf>.
7. 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>
8. 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#>
9. 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>.
10. 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)).
11. 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

12. 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.
13. Киреева Н.А. Основы микробиологии и вирусологии. Уфа: РИО БашГУ. 2005.ч.1. – 234 с., ч.2. – 198с.
14. 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
15. 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://elib.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>>.
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://elib.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
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.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория № 319 Лаборатория ИТ	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:	Учебная мебель, доска, персональный компьютер: Intel Core i5-3470, 3,2 ГГц, ОЗУ 8,00 ГБ, Windows 7 профессиональная x64, ПЗУ 360 Гб (15 шт.)
Аудитория № 327	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:	Учебная мебель, доска, проектор BenQMX525 DLP3200LmXGA13000, экран Classic Solution Norma настенный.
Аудитория № 318б	Учебная аудитория для проведения групповых и	Учебная мебель, лабораторный инвентарь, шкаф вытяжной.

	индивидуальных консультаций:	
Аудитория № 300	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Оборудование: шумомер МЕГЕОН 92130 4шт., дозиметр-радиометр МКС-05 Терра-П бытовой 1шт., Измеритель уровня электромагнитного фона АТТ-2592 1шт., тренажер сердечно-легочной реанимации Т2 "Максим III" 72*37*28/8 кг 1 шт., мультимедиа-проектор, ноутбук, противогазы 6 шт.
		Перечень лицензионного программного обеспечения: 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная. 3. Statistica Advanced for Windows v.12 English / v.10 Russian Academic. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.
Читальный зал №2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) – 10 шт., неограниченный доступ к электронным БД и ЭБС, количество посадочных мест – 40. Перечень лицензионного программного обеспечения: 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензия бессрочная. 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензия бессрочная.