

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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

на заседании Учебно-методической  
комиссии биологического факультета  
Протокол № 11 от «7» июня 2017 г.

Декан факультета



/ А.С. Башкатов  
«23» июня 2017 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе  
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по биохимии)**

Уровень высшего образования:

**бакалавриат**

Направление подготовки (специальность)

**19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) подготовки

**Молекулярная биотехнология**

Форма обучения

**Очная**

Для приема: 2017 г.

Уфа - 2017

Составитель: Гарипова М.И., д.б.н., проф. кафедры биохимии и биотехнологии

Программа утверждена Ученым советом биологического факультета:  
протокол № 10 от «23» июня 2017 г.

Декан  / Башкатов С.А./

Дополнения и изменения, внесенные в программу, утверждены на заседании Ученого совета биологического факультета: обновили программное обеспечение и информационные системы, протокол № 11 от «18» июня 2018 г.

Декан  / Башкатов С.А./

Дополнения и изменения, внесенные в программу, утверждены на заседании Ученого совета биологического факультета: обновили программное обеспечение и информационные системы, протокол № 8 от «30» апреля 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	4
3.	Место практики в структуре образовательной программы	5
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	9
6.	Форма отчетности по практике	15
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	20
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	24
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	25
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	25

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

### 1.1. Вид и тип практики:

Вид практики:

Учебная

Тип практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по биохимии).

### 1.2. Способы проведения практики:

стационарная; выездная

### 1.3. Практика проводится в следующих формах:

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

### 1.4. Место проведения практики.

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

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

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

### 1.5. Руководство практикой.

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

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

### 1.6. Организация проведения практики.

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

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### 2.1. Основной целью учебной практики является:

закрепление и углубление теоретической подготовки бакалавра приобретение им практических навыков и компетенций, и опыта в самостоятельной профессиональной деятельности. Ознакомление и овладение методами биохимических исследований.

### 2.2. Основными задачами учебной практики обучающихся являются:

- 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

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>- применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>- анализировать информацию с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul>
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основами работе в команде, толерантного восприятия социальных и культурных различий.</li> <li>- применять работу в команде, для толерантного восприятия социальных и культурных различий;</li> <li>- анализировать последствия командной работы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом командной работы;</li> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом командной работы.</li> <li>- методами анализа и оценки командной работы.</li> </ul>
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы самоорганизации и самообразованию.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- применять методы самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- анализировать последствия самоорганизации и самообразованию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- методами анализа и оценки самоорганизации и самообразованию.</li> </ul>
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы получения хранения обработки и анализа информации, а также её представления в необходимом виде.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами информационных технологий,</li> <li>- применять представлять данные в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,</li> <li>- анализировать информацию из различных источников и баз данных.</li> </ul> <p><b>Владеть :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом информационных, компьютерных и сетевых технологий,</li> <li>- методами анализа и оценки информации из различных источников и баз данных состояния живых систем.</li> </ul>

<p><b>ОПК-2</b></p>	<p>способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,</li> <li>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</li> <li>- анализировать результаты исследований с помощью методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</li> <li>- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul>
<p><b>ОПК-3</b></p>	<p>способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</li> <li>- применять знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</li> <li>- анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</li> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</li> </ul>
<p><b>ОПК-4</b></p>	<p>способность понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы получения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами современного информационного общества, основными требованиями информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,</li> <li>- применять представлять данные в требуемом формате для развития современного информационного общества,</li> <li>- анализировать информацию о развитии современного информационного общества, об опасностях и угрозах, возникающей в этом процессе.</li> </ul> <p><b>Владеть :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом для использования информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угроз, возникающих в этом процессе,</li> </ul>

		<p>способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и оценки информации в развитии современного информационного общества, сознания опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</li> </ul>
<b>ОПК-5</b>	<p>владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами для получения, хранения, переработки информации,</li> <li>- применять представлять данные в требуемом для получения, хранения, переработки информации,</li> <li>- анализировать информацию с помощью компьютера для последующего хранения и её переработки.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом, связанным с получением, хранением, переработкой информации,</li> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью компьютера.</li> </ul>
<b>ПК-8</b>	<p>способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- анализировать данные результатов систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом о работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- методами анализа и оценки информации о систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>ПК-9</b>	<p>способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаниях сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li> <li>- анализировать данные результатов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul>

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li> <li>- методами анализа и оценки информации об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul>
<b>ПК-10</b>	<p>владение планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о методах и приемах проведения планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации в планировании эксперимента, обработке и представлении полученных результатов,</li> <li>- анализировать данные результатов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,</li> <li>- методами анализа и оценки информации планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul>

### 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, текущей дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Б1.Б.17.01 Статическая биохимия	Б1.Б.17.03 Молекулярная биология
Б1.Б.17.02 Динамическая биохимия	Б1.В.1.09 Большой практикум
Б1.Б.17.04 Медицинская биохимия	Б1.В.1.ДВ.06.02 Биохимия микроорганизмов
Б1.Б.19.01 Введение в биотехнологию	Б1.В.1.ДВ.09.01 Методы получения промышленных штаммов микроорганизмов
Б1.Б.19.02 Медицинская биотехнология	
Б1.Б.19.03 Сельскохозяйственная биотехнология	
Б1.Б.19.05 Генная инженерия	
Б1.Б.21 Микробиология	
Б1.В.1.03 Физико-химические методы анализа	

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 24 часов, в форме самостоятельной работы 84 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.	Выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; теоретический анализ необходимой литературы и исследований по избранной проблеме, (патентные материалы, научные статьи, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографического списка;	Защита обзора литературы по выбранной теме
2.	Основной этап.	Освоение методов исследования; получение определенных экспериментальных данных	Выступление с докладом о методах исследования
3.	Заключительный этап.	Оформление результатов исследования	Написание отчета Защита отчета.
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

## 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 включает защиту отчета.

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 непрохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом сроки.

## 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-1</b>	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: - принципы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.
		Уметь: - оперировать основными положениями и терминами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; - применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции; - анализировать информацию с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul>
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основами работе в команде, толерантного восприятия социальных и культурных различий.</li> <li>- применять работу в команде, для толерантного восприятия социальных и культурных различий;</li> <li>- анализировать последствия командной работы.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом командной работы;</li> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом командной работы.</li> <li>- методами анализа и оценки командной работы.</li> </ul>
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы самоорганизации и самообразованию.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- применять методы самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- анализировать последствия самоорганизации и самообразованию.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- методами анализа и оценки самоорганизации и самообразованию.</li> </ul>
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы получения хранения обработки и анализа информации, а также её представления в необходимом виде.</li> </ul>
		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами информационных технологий,</li> <li>- применять представлять данные в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,</li> <li>- анализировать информацию из различных источников и баз данных.</li> </ul>
		<p><u>Владеть :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом информационных, компьютерных и сетевых технологий,</li> <li>- методами анализа и оценки информации из различных источников и баз данных состояния живых систем.</li> </ul>
ОПК-2	способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,</li> <li>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</li> <li>- анализировать результаты исследований с помощью методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</li> <li>- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul>

<b>ОПК-3</b>	<p>способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</li> <li>- применять знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</li> <li>- анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</li> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</li> </ul>
<b>ОПК-4</b>	<p>способность понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы получения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами современного информационного общества, основными требованиями информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,</li> <li>- применять представлять данные в требуемом формате для развития современного информационного общества,</li> <li>- анализировать информацию о развитии современного информационного общества, об опасностях и угрозах, возникающей в этом процессе.</li> </ul> <p><b>Владеть :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом для использования информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,</li> <li>- методами анализа и оценки информации в развитии современного информационного общества, сознания опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</li> </ul>
<b>ОПК-5</b>	<p>владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами для получения, хранения, переработки информации,</li> <li>- применять представлять данные в требуемом для получения, хранения, переработки информации,</li> <li>- анализировать информацию с помощью компьютера для последующего хранения и её переработки.</li> </ul>

		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом, связанным с получением, хранением, переработкой информации,</li> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью компьютера.</li> </ul>
<b>Профессиональные компетенции</b>		
<b>ПК-8</b>	<p>способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- анализировать данные результатов систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом о работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- методами анализа и оценки информации о систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<b>ПК-9</b>	<p>способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul>
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаниях сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li> <li>- анализировать данные результатов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li> <li>- методами анализа и оценки информации об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul>
<b>ПК-10</b>	<p>владение планирования эксперимента, обработки и</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul>

	представления полученных результатов	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о методах и приемах проведения планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации в планировании эксперимента, обработке и представлении полученных результатов,</li> <li>- анализировать данные результатов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul>
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,</li> <li>- методами анализа и оценки информации планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul>

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

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>- применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>- анализировать информацию с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul>	<p>Глубокое и полное знание принципов философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать основными положениями и терминами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>- применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>- анализировать информацию с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>Глубокое и полное владение - понятийным и терминологическим аппаратом философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>- методами анализа и оценки информации с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p>	отлично
			<p>В целом, успешное освоение знаний принципов философских знаний для формирования</p>	хорошо

			<p>мировоззренческой позиции.</p> <p>В целом, успешное умение  - оперировать основными положениями и терминами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;  - применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции;  - анализировать информацию с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>В целом уверенное владение - понятийным и терминологическим аппаратом философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;  - методами анализа и оценки информации с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p>	
			<p>Фрагментарные знания о принципах философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>Фрагментарные умения  - оперировать основными положениями и терминами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;  - применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции;  - анализировать информацию с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>Фрагментарные владения - понятийным и терминологическим аппаратом философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;  - методами анализа и</p>	<p>удовлетворительно</p>

			оценки информации с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	
			<p>Отсутствие системных знаний о принципах философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>Отсутствие системных умений - оперировать основными положениями и терминами философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>- применять философские знания для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>- анализировать информацию с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p> <p>Отсутствие уверенного владения - понятийным и терминологическим аппаратом философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</p> <p>- методами анализа и оценки информации с помощью философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</p>	неудовлетворительно
ОК-6	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	<p>Знать:</p> <p>- основные принципы работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</p> <p>Уметь:</p> <p>- оперировать основами работе в команде, толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <p>- применять работу в команде, для толерантного восприятия социальных и культурных различий;</p> <p>- анализировать последствия командной работы.</p> <p>Владеть:</p> <p>- понятийным и</p>	<p>Глубокое и полное знание основных принципов работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать основами работе в команде, толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <p>- применять работу в команде, для толерантного восприятия социальных и культурных различий;</p> <p>- анализировать последствия командной работы.</p> <p>Глубокое и полное владение понятийным и</p>	отлично

		<p>терминологическим аппаратом командной работы; - понятийным и терминологическим аппаратом командной работы. - методами анализа и оценки командной работы.</p>	<p>терминологическим аппаратом командной работы.</p> <p>В целом, успешное освоение знаний основных принципов работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</p> <p>В целом, успешное умение оперировать основами работе в команде, толерантного восприятия социальных и культурных различий. - применять работу в команде, для толерантного восприятия социальных и культурных различий; - анализировать последствия командной работы.</p> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом командной работы.</p>	<p></p> <p>хорошо</p> <p></p> <p>удовлетворительно</p> <p></p> <p>неудовлетворительно</p>
			<p>Фрагментарные знания об основных принципах работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать основами работе в команде, толерантного восприятия социальных и культурных различий. - применять работу в команде, для толерантного восприятия социальных и культурных различий; - анализировать последствия командной работы.</p> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом командной работы.</p>	
			<p>Отсутствие системных знаний об основных принципах работы в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия.</p> <p>Отсутствие системных умений оперировать основами работе в</p>	



			<p>команде, толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять работу в команде, для толерантного восприятия социальных и культурных различий;</li> <li>- анализировать последствия командной работы.</li> </ul> <p>Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом командной работы.</p>	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы самоорганизации и самообразованию.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться методами самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- применять методы самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- анализировать последствия самоорганизации и самообразованию.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- методами анализа и оценки самоорганизации и самообразованию.</li> </ul>	<p>Глубокое и полное знание основных принципов самоорганизации и самообразованию.</p> <p>Глубокое и полное умение пользоваться методами самоорганизации и самообразованию,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- анализировать последствия самоорганизации и самообразованию.</li> </ul> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом самоорганизации и самообразованию,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и оценки самоорганизации и самообразованию.</li> </ul>	отлично
			<p>В целом, успешное освоение знаний основных принципов самоорганизации и самообразованию.</p> <p>В целом, успешное умение пользоваться методами самоорганизации и самообразованию,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы самоорганизации и самообразованию,</li> <li>- анализировать последствия самоорганизации и самообразованию.</li> </ul> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом самоорганизации и</p>	хорошо

			<p>самообразованию, - методами анализа и оценки самоорганизации и самообразованию.</p>	
			<p>Фрагментарные знания об основных принципов самоорганизации и самообразованию.</p> <p>Фрагментарные умения пользоваться методами самоорганизации и самообразованию, - применять методы самоорганизации и самообразованию, - анализировать последствия самоорганизации и самообразованию.</p> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом самоорганизации и самообразованию, - методами анализа и оценки самоорганизации и самообразованию..</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствие системных знаний о основных принципах самоорганизации и самообразованию.</p> <p>Отсутствие системных умений пользоваться методами самоорганизации и самообразованию, - применять методы самоорганизации и самообразованию, - анализировать последствия самоорганизации и самообразованию.</p> <p>Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом самоорганизации и самообразованию, - методами анализа и оценки самоорганизации и самообразованию.</p>	неудовлетворительно
<b>ОПК-1</b>	<p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,</p>	<p><u>Знать:</u> - принципы получения хранения обработки и анализа информации, а также её представления в необходимом виде.</p> <p><u>Уметь:</u></p>	<p>Глубокое и полное знание принципов получения хранения обработки и анализа информации, а также её представления в необходимом виде.</p> <p>Глубокое и полное умение</p>	отлично

	<p>представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>- оперировать основными положениями и терминами информационных технологий,  - применять представлять данные в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - анализировать информацию из различных источников и баз данных.</p> <p><u>Владеть :</u>  - понятийным и терминологическим аппаратом информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - методами анализа и оценки информации из различных источников и баз данных состояния живых систем.</p>	<p>оперировать основными положениями и терминами информационных технологий,  - применять представлять данные в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - анализировать информацию из различных источников и баз данных.</p> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - методами анализа и оценки информации из различных источников и баз данных состояния живых систем.</p>	
			<p>В целом, успешное освоение знание принципов получения хранения обработки и анализа информации, а также её представления в необходимом виде.</p> <p>В целом, успешное умение оперировать основными положениями и терминами информационных технологий,  - применять представлять данные в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - анализировать информацию из различных источников и баз данных.</p> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - методами анализа и оценки информации из различных источников и баз данных состояния живых систем.</p>	<p>хорошо</p>
			<p>Фрагментарные знания принципов получения хранения обработки и анализа информации, а также её представления в</p>	<p>удовлетворительно</p>

			<p>необходимом виде.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать основными положениями и терминами информационных технологий,  - применять представлять данные в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - анализировать информацию из различных источников и баз данных.</p> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - методами анализа и оценки информации из различных источников и баз данных состояния живых систем.</p>	
			<p>Отсутствие системных знаний принципов получения хранения обработки и анализа информации, а также её представления в необходимом виде.</p> <p>Отсутствие системных умений оперировать основными положениями и терминами информационных технологий,  - применять представлять данные в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - анализировать информацию из различных источников и баз данных.</p> <p>Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом информационных, компьютерных и сетевых технологий,  - методами анализа и оценки информации из различных источников и баз данных состояния живых систем.</p>	неудовлетворительно
ОПК-2	способность и	Знать:	Глубокое и полное знание	отлично

	<p>готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	<p>- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,</li> <li>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</li> <li>- анализировать результаты исследований с помощью методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</li> <li>- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul>	<p>основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</li> <li>- анализировать результаты исследований с помощью методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</li> </ul>	<p>хорошо</p>
			<p>В целом, успешное освоение знание основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>В целом, успешное умение оперировать знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</li> <li>- анализировать результаты исследований с</li> </ul>	

			<p>помощью методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</p> <p>- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	
			<p>Фрагментарные знания основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности,</p> <p>- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</p> <p>- анализировать результаты исследований с помощью методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования,</p> <p>- методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	удовлетворительно

			<p>Отсутствие системных знаний основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.</p> <p>Отсутствие системных умений оперировать знаниями основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, - анализировать результаты исследований с помощью методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p>Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, - методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	неудовлетворительно
<b>ОПК-3</b>	<p>способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы</p>	<p>Знать: - принципы знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Уметь: - оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и</p>	<p>Глубокое и полное знание принципов знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего</p>	отлично

		<p>явлений природы;  - применять знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;  - анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Владеть:  - понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;  - методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p>	<p>мира и явлений природы;  - применять знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;  - анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;  - методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p>	
			<p>В целом, успешное освоение знание принципов знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>В целом, успешное умение оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего</p>	хорошо



			<p>мира и явлений природы;  - применять знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;  - анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;  - методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p>	
			<p>Фрагментарные знания принципов знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p>	<p>удовлетворительно</p>

			<p>- применять знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p> <p>- анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p> <p>- методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p>	
			<p>Отсутствие системных знаний принципов знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Отсутствие системных умений оперировать знаниями о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p> <p>- применять знания о</p>	<p>неудовлетворительно</p>

			<p>современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p> <p>- анализировать данные результатов исследований с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p> <p>Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы;</p> <p>- методами анализа и оценки информации с помощью знаний о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.</p>	
<b>ОПК-4</b>	<p>способность понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- принципы получения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- оперировать основными положениями и терминами современного информационного общества, основными требованиями</p>	<p>Глубокое и полное знание принципов получения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать основными положениями и терминами современного информационного общества, основными требованиями</p>	отлично

		<p>информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,  - применять представлять данные в требуемом формате для развития современного информационного общества,  - анализировать информацию о развитии современного информационного общества, об опасностях и угрозах, возникающей в этом процессе.</p> <p>Владеть :  - понятийным и терминологическим аппаратом для использования информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,  - методами анализа и оценки информации в развитии современного информационного общества, сознания опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	<p>информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,  - применять представлять данные в требуемом формате для развития современного информационного общества,  - анализировать информацию о развитии современного информационного общества, об опасностях и угрозах, возникающей в этом процессе.</p> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом для использования информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,  - методами анализа и оценки информации в развитии современного информационного общества, сознания опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	
			<p>В целом, успешное освоение знание принципов получения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	<p>хорошо</p>

			<p>В целом, успешное умение оперировать основными положениями и терминами современного информационного общества, основными требованиями информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,  - применять представлять данные в требуемом формате для развития современного информационного общества,  - анализировать информацию о развитии современного информационного общества, об опасностях и угрозах, возникающей в этом процессе.</p> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом для использования информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,  - методами анализа и оценки информации в развитии современного информационного общества, сознания опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p>	
			<p>Фрагментарные знания принципов получения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом</p>	<p>удовлетворительно</p>

			<p>процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать основными положениями и терминами современного информационного общества, основными требованиями информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять представлять данные в требуемом формате для развития современного информационного общества,</li> <li>- анализировать информацию о развитии современного информационного общества, об опасностях и угрозах, возникающей в этом процессе.</li> </ul> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом для использования информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и оценки информации в развитии современного информационного общества, сознания опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</li> </ul>	
			Отсутствие системных	неудовлетворительно

			<p>знаний принципов получения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.</p> <p>Отсутствие системных умений оперировать основными положениями и терминами современного информационного общества, основными требованиями информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, - применять представлять данные в требуемом формате для развития современного информационного общества, - анализировать информацию о развитии современного информационного общества, об опасностях и угрозах, возникающей в этом процессе.</p> <p>Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом для использования информации в развитии современного информационного общества, сознания опасности и угроз, возникающих в этом процессе, способности соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны, - методами анализа и оценки информации в развитии современного информационного общества, сознания опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способности</p>	
--	--	--	---	--

			соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	
ОПК-5	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать основными положениями и терминами для получения, хранения, переработки информации,</li> <li>- применять представлять данные в требуемом для получения, хранения, переработки информации,</li> <li>- анализировать информацию с помощью компьютера для последующего хранения и её переработки.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом, связанным с получением, хранением, переработкой информации,</li> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью компьютера.</li> </ul>	<p>Глубокое и полное знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыков работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать основными положениями и терминами для получения, хранения, переработки информации,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять представлять данные в требуемом для получения, хранения, переработки информации,</li> <li>- анализировать информацию с помощью компьютера для последующего хранения и её переработки.</li> </ul> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом, связанным с получением, хранением, переработкой информации,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и оценки информации с помощью компьютера.</li> </ul>	отлично
			<p>В целом, успешное освоение знание основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыков работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p>В целом, успешное умение оперировать основными положениями и терминами для получения, хранения, переработки информации,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять представлять данные в требуемом для получения, хранения, переработки информации,</li> <li>- анализировать информацию с помощью компьютера для последующего хранения и её переработки.</li> </ul>	хорошо



			<p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом, связанным с получением, хранением, переработкой информации, - методами анализа и оценки информации с помощью компьютера.</p>	
			<p>Фрагментарные знания основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыков работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать основными положениями и терминами для получения, хранения, переработки информации, - применять представлять данные в требуемом для получения, хранения, переработки информации, - анализировать информацию с помощью компьютера для последующего хранения и её переработки.</p> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом, связанным с получением, хранением, переработкой информации, - методами анализа и оценки информации с помощью компьютера.</p>	удовлетворительно
			<p>Отсутствие системных знаний основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыков работы с компьютером как средством управления информацией.</p> <p>Отсутствие системных умений оперировать основными положениями и терминами для получения, хранения, переработки информации, - применять представлять данные в требуемом для получения, хранения, переработки информации, - анализировать</p>	неудовлетворительно

			<p>информацию с помощью компьютера для последующего хранения и её переработки.</p> <p>Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом, связанным с получением, хранением, переработкой информации, - методами анализа и оценки информации с помощью компьютера.</p>	
ПК-8	<p>способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- анализировать данные результатов систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом о работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Глубокое и полное знание принципов работы с научно-технической информацией, способов использования отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать знаниями о работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- анализировать данные результатов систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом о работы с научно-технической информацией, использовать</p>	отлично

		<p>деятельности, - методами анализа и оценки информации о систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</p>	<p>отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, - методами анализа и оценки информации о систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</p>	
			<p>В целом, успешное освоение знание принципов работы с научно-технической информацией, способов использования отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности.</p> <p>В целом, успешное умение оперировать знаниями о работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, - применять знания о систематизации и обобщения информации работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, - анализировать данные результатов систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</p> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом о работы с научно-технической</p>	<p>хорошо</p>

			<p>информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</p> <p>- методами анализа и оценки информации о систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</p>	
			<p>Фрагментарные знания принципов работы с научно-технической информацией, способов использования отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать знаниями о работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</p> <p>- применять знания о систематизации и обобщения информации работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</p> <p>- анализировать данные результатов систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</p> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом о работы с</p>	<p>удовлетворительно</p>

			<p>научно-технической информации, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и оценки информации о систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul>	
			<p>Отсутствие системных знаний принципов работы с научно-технической информацией, способов использования отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности.</p> <p>Отсутствие системных умений оперировать знаниями о работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации работы с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</li> <li>- анализировать данные результатов систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом о работы с</p>	<p>неудовлетворительно</p>

			<p>научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности,</p> <p>- методами анализа и оценки информации о систематизации и обобщения информации по работе с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности.</p>	
ПК-9	<p>способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаниях сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li> <li>- анализировать данные результатов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и</li> </ul>	<p>Глубокое и полное знание принципов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать знаниями о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаниях сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li> <li>- анализировать данные результатов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой</li> </ul>	отлично

		<p>технологических процессов.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li> <li>- методами анализа и оценки информации об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul>	<p>продукции и технологических процессов.</p> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и оценки информации об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul>	
			<p>В целом, успешное освоение знание принципов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</p> <p>В целом, успешное умение оперировать знаниями о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации о методах и приемах проведения экспериментальных</li> </ul>	<p>хорошо</p>

			<p>исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаниях сырья, готовой продукции и технологических процессов;</p> <p>- анализировать данные результатов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</p> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;</p> <p>- методами анализа и оценки информации об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</p>	
			<p>Фрагментарные знания принципов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать знаниями о методах и приемах проведения</p>	удовлетворительно



			<p>экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаниях сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li> <li>- анализировать данные результатов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа и оценки информации об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li> </ul>	
			Отсутствие системных	неудовлетворительно

			<p>знаний принципов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</p> <p>Отсутствие системных умений оперировать знаниями о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять знания о систематизации и обобщения информации о методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаниях сырья, готовой продукции и технологических процессов;</li><li>- анализировать данные результатов проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.</li></ul> <p>Отсутствие уверенного владения. понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов;</p>	
--	--	--	---	--

			- методами анализа и оценки информации об основных методах и приемах проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; проведения стандартных и сертификационных испытаний сырья, готовой продукции и технологических процессов.	
ПК-10	владение планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оперировать знаниями о методах и приемах проведения планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,</li> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации в планировании эксперимента, обработке и представлении полученных результатов,</li> <li>- анализировать данные результатов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,</li> <li>- методами анализа и оценки информации планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul>	<p>Глубокое и полное знание принципов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</p> <p>Глубокое и полное умение оперировать знаниями о методах и приемах проведения планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять знания о систематизации и обобщения информации в планировании эксперимента, обработке и представлении полученных результатов,</li> <li>- анализировать данные результатов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</li> </ul> <p>Глубокое и полное владение понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</p>	отлично
			<p>В целом, успешное освоение знание принципов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</p> <p>В целом, успешное умение оперировать знаниями о методах и приемах проведения планирования</p>	хорошо

			<p>эксперимента, обработки и представления полученных результатов,  - применять знания о систематизации и обобщения информации в планировании эксперимента, обработке и представлении полученных результатов,  - анализировать данные результатов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</p> <p>В целом уверенное владение понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,  - методами анализа и оценки информации планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</p>	
			<p>Фрагментарные знания принципов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</p> <p>Фрагментарные умения оперировать знаниями о методах и приемах проведения планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,  - применять знания о систематизации и обобщения информации в планировании эксперимента, обработке и представлении полученных результатов,  - анализировать данные результатов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.</p> <p>Фрагментарные владения понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов,</p>	<p>удовлетворительно</p>

			- методами анализа и оценки информации планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.	
			Отсутствие системных знаний принципов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.	неудовлетворительно
			Отсутствие системных умений оперировать знаниями о методах и приемах проведения планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов, - применять знания о систематизации и обобщения информации в планировании эксперимента, обработке и представлении полученных результатов, - анализировать данные результатов планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.	
			Отсутствие уверенного владения понятийным и терминологическим аппаратом об основных методах и приемах планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов, - методами анализа и оценки информации планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов.	

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.

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

В период подготовки к производственной 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.

### **Темы для исследований и научных докладов**

1. Виды хроматографии. Теоретические основы ионообменной хроматографии. Адсорбционная хроматография. Носители для гелехроматографии и их применение. Аффинная хроматография и ее разновидности.
2. Физико-химические методы исследования биополимеров.
3. Основные физико-химические методы, применяемые в биохимии: спектро-фотометрия, флуориметрия, ЭПР- и ЯМР- спектроскопия, хроматография, калориметрия, электрофорез, вискозиметрия, рентгено-структурный анализ.
4. Иммуноферментный анализ.
5. Культуры растительных клеток и тканей: понятие, виды, характеристика, сферы практического применения. Фитогормоны: ауксины и цитокинины, их значение для получения культуры растительных тканей.
6. Виды биологических объектов, применяемых в биотехнологии, их классификация и характеристика.
7. Биологические объекты животного происхождения. Характеристика. Примеры биологически активных веществ, получаемых на их основе.
8. Клеточная инженерия: предмет, исторические этапы становления, перспективные направления развития. Области практического применения достижений клеточной инженерии.
9. Питательные среды, применяемые в биотехнологическом производстве: классификация, характеристика. Составные компоненты питательных сред, их назначение.
10. Предпосылки возникновения и развития биотехнологии как науки и сферы производства.
11. Основные направления и разделы биотехнологии: фармацевтическая (биотехнология лекарственных средств), энергетическая, пищевая, экологическая и космическая биотехнология. Характеристика.
12. Методы определения антимикробной активности антибиотиков. Характеристика.
13. Производство моноклональных антител и использование соматических гибридов животных клеток.
14. Уровни генетической инженерии. Характеристика.
15. Изолированные протопласты. Методы получения, их преимущества и ограничения. Техника слияния протопластов.
16. Микроорганизмы как объекты биотехнологического производства. Характеристика. Преимущества культивирования объектов микробного происхождения в сравнении с растительными и животными биологическими объектами.
17. Ферменты как биологические объекты. Классификация. Характеристика. Сферы практического применения.
18. Иммунобиотехнология как раздел биотехнологии. Вакцины: понятие, характеристика, классификация, требования. Методы получения вакцин.
19. Рекомбинантные вакцины. Характеристика. Преимущества. Недостатки. Технология рекомбинантных вакцин.
20. Биотехнологические процессы. Стадии биопроизводства.
21. Суспензионные культуры: понятие, характеристика, особенности получения, сферы практического применения.
22. Методы выделения и очистки целевых продуктов, образующихся в биотехнологических процессах, в зависимости от их локализации (внутри или вне клетки).
23. Периодические и непрерывные методы культивирования микроорганизмов.
24. Искусственный отбор. Основные формы. Характеристика.
25. Этапы и технология получения посевного материала (действующего биологического начала) в биотехнологическом производстве. Чистая культура. Элективная (накопительная) культура. Проточная культура

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

Отчет по производственной практике включает аргументацию выбора темы исследования, цели и задачи практики, общую характеристику базы практики, сроки практики, описание объекта исследования, методик, краткая характеристика полученных данных (число проведенных опытов, сборов, наблюдений), предварительные выводы из полученного материала, заключение о необходимости продолжения обработки результатов. Обучающиеся могут вносить в отчете свои предложения по совершенствованию практики.

Отчёт оформляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по выполнению и оформлению дипломных и курсовых работ и отчетов по практикам»

[http://www.bashedu.ru/sites/default/files/polozhenie\\_o\\_praktike\\_studentov\\_0.pdf](http://www.bashedu.ru/sites/default/files/polozhenie_o_praktike_studentov_0.pdf)

<http://www.bashedu.ru/novosti-biologicheskogo-fakulteta/otchet-o-praktike>

Научный руководитель проверяет и подписывает отчет по практике, принимает решение о допуске студента к защите отчета. Защита отчетов проходит в форме предзащиты на заседании кафедры.

Оценивание знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, проводится на заседании кафедры в форме собеседования по презентации и контрольным вопросам.

Формой промежуточного контроля по учебной практике является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет выставляется после предоставления отчета на заседании кафедры биохимии и биотехнологии.

#### **Примерные критерии оценивания защиты отчета по практике:**

**5 баллов (отлично)** выставляется студенту, если он сформулировал цели и задачи практики и доказал выполнение каждой из поставленных задач, дал полные, развернутые ответы на все дополнительные вопросы,

**4 балла (хорошо)** выставляется студенту, если он сформулировал цели и задачи практики, доказал, что задачи выполнены в основном. Ответил не на все дополнительные вопросы, часть задач выполнены не полностью.

**3 (удовлетворительно)** выставляется студенту, если при защите отчета он не четко сформулировал цели и задачи практики, не осознал полученных результатов, не полностью выполнил поставленные руководителем задачи. При ответе на дополнительные вопросы им допущено несколько существенных ошибок. Заметны пробелы в знании основных методов. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

**2 (неудовлетворительно)** выставляется студенту, если он не осознал поставленные перед ним цели и задачи практики. Ответы на дополнительные вопросы свидетельствуют о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Цель практики не достигнута.

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

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом срок.

#### **Критерии оценивания сформированности компетенций**

Код и содержание компетенции	Результаты сформированности (+/-)
<b>ОК-1</b> способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	+
<b>ОК-6</b> способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	+
<b>ОК-7</b> способность к самоорганизации и самообразованию	+
<b>ОПК-1</b> способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием	+

информационных, компьютерных и сетевых технологий	
<b>ОПК-2</b> способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	+
<b>ОПК-3</b> способность использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	+
<b>ОПК-4</b> способность понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	+
<b>ОПК-5</b> владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	+
<b>ПК-8</b> способность работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной деятельности	+
<b>ПК-9</b> способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов	+
<b>ПК-10</b> владение планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов	+

+ - соответствует критериям оценки

- - не соответствует критериям оценки

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

### 8.1. Основная литература

1. Биологическая химия [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. Н. И. Ковалевской. — 3-е изд., испр. — М.: Академия, 2008. — (Высшее профессиональное образование). — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Kovalevskaja\\_red\\_Biologicheskaja\\_himija\\_up\\_Akademija\\_2008.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Kovalevskaja_red_Biologicheskaja_himija_up_Akademija_2008.pdf)>.

### 8.2. Дополнительная литература

3. Мушкамбаров Н.Н. Аналитическая биохимия: в 3 т. Т. 1 [Электронный ресурс]: монография / Н.Н. Мушкамбаров. Электрон. дан. Москва: ФЛИНТА, 2015. 392 с. <https://e.lanbook.com/book/70373>

### 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](http://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 Web of Science - <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:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 104 от 17.06.2013 г.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 114 от 12.11.2014 г.
3. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html> Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

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 соответствует действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики 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.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
77	Практика по получению первичных	<b>1. учебная аудитория для проведения групповых и</b>	<b>Аудитория № 232</b> Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade.

<p>профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по биохимии)</p>	<p><b>индивидуальных консультаций:</b>  аудитория № 232 (учебный корпус биофака), аудитория № 332 (учебный корпус биофака), аудитория № 316, лаборатория энзимологии (учебный корпус биофака), аудитория № 318б (учебный корпус биофака), аудитория № 321, лаборатория молекулярной биотехнологии (учебный корпус биофака), аудитория № 322, лаборатория иммуноанализа (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>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).</p>	<p>настенный ClassicNorma 244*183.  <b>Аудитория № 332</b>  Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный ClassicNorma 244*183.</p> <p><b>Аудитория № 318б</b>  Учебная мебель, лабораторный инвентарь, доска, шкаф вытяжной, ноутбук Acer Aspire A-315-33-C9RA, проектор Epson EB-X400, экран на штативе Dexp.</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 ClassicSolution Norma настенный</p> <p><b>Аудитория № 319</b>  <b>Лаборатория ИТ</b>  Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp (15 шт).</p> <p><b>Аудитория № 231</b>  <b>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</b>  <b>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</b>  <b>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, сушижаровой шкаф 80 л,</p>	<p>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>4. Сервис просмотра и анализа структуры биомолекул. № свидетельства 2016615885 от 01.06.2016, приказ № 833 от 08.07.2016.</p> <p>5. Инструмент количественного определения активности амилолитических ферментов и ингибиторов амилаз по площади зоны гидролизованного крахмала, иммобилизованного в гель агарозы. № свидетельства 2015612790 от 26.02.2015, приказ № 1043 от 01.10.2015.</p> <p>6. Инструмент определения гидролитической активности по гидролизу субстрата в полиакриламидном геле. № свидетельства 2018611900 от 08.02.2018, приказ № 368 от 29.03.2018.</p>
--	--	---	---

	<p>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>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</b>  <b>Лаборатория иммуноанализа</b>  Лабораторный инвентарь, аквадистиллятор, аппарат для встряхивания планшетов, весы LEKI электронные В2104, колориметр КФО УХЛ 4.2, микротом санный МС-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, кислородомер Inolab Ox1 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.</p> <p><b>Аудитория № 326</b>  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 Colone Star, термостат воздушный ТС-80, термостат ТВ-80-1 ПЗ, шейкер-инкубатор термостатируемый ES 20/60 с платформой РР-400, шкаф вытяжной – 2 шт., шкаф ламинарный, тринокулярный цифровой микроскоп Saike Digital, окуляр-микрометр МОВ-1-16х, объект-микрометр (проходящего света ОМП), дозатор ВЮНТ 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.</p> <p><b>Аудитория № 328</b>  Учебная мебель, доска, лабораторный инвентарь, весы VIC-300d3, дозатор переменного объема ЛАЙТ – 4 шт., колориметр КФК УХЛ 4.2, концентратор центробежный Centri Var Solvent System Labconco, ламинарный бокс БАВ-Ламинар-С-1,5(1 класса), ферментер, холодильник бытовой Бирюса-131К, шкаф вытяжной – 2 шт.</p> <p><b>Аудитория № 329</b>  Учебная мебель, доска, лабораторный</p>	
--	--	--	--

		<p>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 Dexp TM-80, шкаф вытяжной – 2 шт.</p> <p><b>Аудитория № 331</b></p> <p>Учебная мебель, гомогенизатор–324, доска, лабораторный инвентарь, колориметр КФК-2М – 3 шт., колориметр фотоэлектрический, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1, морозильная камера Свяга 106, потенциометр РН-метр 340, спектрофотометр СФ-16, спектрофотометр СФ-121, термостат ТС 1/80 СПУ, центрифуга ОПН 3,02, шкаф вытяжной малый.</p> <p><b>Аудитория № 428</b></p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200, моноблоки стационарные - 2 шт.</p> <p><b>Читальный зал №1</b></p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт., Wi-Fi доступ для мобильных устройств</p>	
--	--	--	--

**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 AnnualReviews, 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 с ГПНТБ России №T&F/593/004 от 01.03.2016 г.	С 01.03.2016 по 31.12.2016 г.
		Договор на БД AnnualReviews между БашГУ и ГПНТБ России № AR 593/004 от 01.03.2016	С 01.03.2016 по 31.12.2016 г.
		Договор на БД QuestelOrbit между БашГУ и ГПНТБ России № Questel 593/004 от 01.03.2016	С 01.03.2016 по 31.12.2016 г.
		Договор на БД Taylor&Francis между БашГУ и ГПНТБ России № T&F 593/004 от 01.03.2016	С 01.03.2016 по 31.12.2016 г.
		Договор на БД SCOPUS между БашГУ и ГПНТБ России № SCOPUS/043 от 20.07.2016	С 20.07.2016 по 31.12.2016
		Договор на БД WebofScience между БашГУ и ГПНТБ России № WoS/7 от 20.09.2016	С 20.09.2016 по 31.12.2016
		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 Соглашение о сотрудничестве на бесплатные коллекции ЭБС между БашГУ и издательством «Лань» № 16/17 от 28.08.2017	С 01.10.2017 по 30.09.2018 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)
Заключения, выданные в установленном порядке органами, осуществляющими государственный пожарный надзор, о соответствии зданий, строений, сооружений и	Заключение № 12/02 о соответствии (несоответствии) объекта защиты обязательным требованиям пожарной безопасности от 29.01.2016 г. выдан Главным управлением МЧС

<p>помещений, используемых для ведения образовательной деятельности, установленным законодательством РФ требованиям</p>	<p>России по Республике Башкортостан Управлением надзорной деятельности и профилактической работы (химфак корпус).          Заключение № 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 (учебный корпус биофака).          Заключение № 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 (учебно-спортивный корпус).          Заключение № 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 профилактической работы (физмат корпус-учебное).          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 (главный корпус).</p>
<p>Документы подтверждающие соответствие мест и помещений действующим санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам</p>	<p>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.</p>