

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Павлов Валентин Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.01.2021 18:19:30
Уникальный программный ключ:
a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6d6db2e5a4e71d6ee

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
В.Н. Павлов
«26» 06 2018 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень образования – высшее (бакалавриат)

Специальность – 06.03.01 Биология

Форма обучения – очная

Срок освоения ООП – 4 года

УФА

2018

При разработке основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология в основу положены:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01. Биология, утвержденный Приказом Минобнауки России от 7 августа 2014 г. №944;
3. Устав ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России;
4. Учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденный Ученым советом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, протокол № 6 от «26» 06 2018 г.

Основная образовательная программа специальности одобрена ученым советом медико-профилактического факультета с отделением биологии, протокол № 9 от «29» 05 2018 г.

Председатель ученого совета медико-профилактического факультета с отделением биологии



Ш.Н. Галимов

Рецензенты:

Директор филиала «Иммунопрепарат» в г.Уфа
Акционерного общества «Научно-производственное объединение по медицинским иммунобиологическим препаратам «Микроген» Р.А. Дудка
Декан биологического факультета ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
доктор биологических наук, профессор С.А. Башкатов

Разработчики:

Декан медико-профилактического факультета с отделением биологии



Ш.Н. Галимов

Зав.кафедрой фундаментальной и прикладной микробиологии



А.Р. Мавзютов

Ведущий научный сотрудник ФГБНУ Института биохимии и генетики УФИЦ РАН



А.В. Чемерис

Зав.лабораторией молекулярной биологии и нанобиотехнологии ФГБНУ Института биохимии и генетики УФИЦ РАН



А.Х. Баймиев

Председатель Совета обучающихся БГМУ



В.И. Мальцева

Председатель профкома студентов и аспирантов



С.М. Шамсутдинов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Введение	4
1.2. Нормативные документы, являющиеся основой для образовательной программы	4
1.3. Общая характеристика бакалавриата	4
1.4. Характеристика профессиональной деятельности бакалавра	5
1.5. Условия обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья	7
2. Планируемые результаты освоения ООП (компетенции)	10
2.1. Общекультурные компетенции (ОК)	10
2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	11
2.3. Профессиональные компетенции (ПК)	11
2.4. Матрица компетенций и таблица уровня их формирования в соответствии с рабочими программами дисциплин	12
3. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП бакалавриата	34
3.1. Учебный план (Приложение 1)	34
3.2. Календарный учебный график (Приложение 2)	36
3.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (Приложение 3)	36
3.4. Программы практики (Приложение 4)	36
4. Условия реализации ООП подготовки бакалавра	37
4.1. Кадровое обеспечение (Приложение 5)	38
4.2. Информационно-библиотечное и методическое обеспечение (Приложение 6)	38
4.3. Материально-техническое обеспечение реализации ООП (Приложение 7)	40
5. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП	41
5.1. Оценочные материалы для определения сформированности компетенций (Приложение 8)	41
5.2. Государственная итоговая аттестация выпускников	42
6. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся	48
7. Список разработчиков ООП	49
8. Приложения	50

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Введение

Основная образовательная программа (ООП ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат), является системой учебно-методических документов, разработанных вузом в части:

- профиля подготовки;
- компетентностно-квалификационной характеристики выпускника;
- содержания и организации образовательного процесса;
- государственной итоговой аттестации выпускников.

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии и оценочные материалы.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология

При разработке ООП были использованы следующие нормативные документы:

- 1) Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от от 7 августа 2014 г. № 944 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата);
- 3) Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- 4) Приказ МОН РФ №1061 от 12 сентября 2013 года «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» с изменениями и дополнениями от 29.01.2014; 20.08.2014; 13.10.2014; 25.03.2015; 01.10.2015; 01.12.2016; 10.04.2017; 11.04.2017; 23.03.2018;
- 5) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- 6) Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.09.2013 г. № 620н «Об утверждении порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования»;
- 7) Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- 8) Нормативно-методические документы Министерства здравоохранения Российской Федерации.
- 9) Устав ФГБОУ ВО БГМУ Мнздрава России и другие локальные акты Университета.

1.3. Общая характеристика бакалавриата 06.03.01 Биология

1.3.1. Подготовка по программе бакалавриата 06.03.01 Биология имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование 9 общекультурных, 14 общепрофессиональных и 8 профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО.

Миссией программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология является формирование условий для фундаментальности и практической направленности подготовки специалистов, основанных на международных стандартах, отечественных традициях высшего медицинского образования и обеспечивающих конкурентоспособность выпускников на отечественном и зарубежном рынках труда; для реализации непрерывного образования, максимально ориентированного на потребности личности, общества и государства.

1.3.2. Обучение по программе подготовки бакалавриата 06.03.01 Биология осуществляется в очной форме.

1.3.3. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.). Одна зачетная единица приравнивается к 36 академическим часам продолжительностью по 45 минут контактной или внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося.

1.3.4. Срок получения образования по программе бакалавриата, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года.

1.3.5. Образовательная деятельность по программе бакалавриата осуществляется на государственном языке Российской Федерации, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология включает 3 блока: «Дисциплины (модули)», «Практики» и «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	192
	Базовая часть	105
	Вариативная часть	87
Блок 2	Практики	42
	Базовая часть	42
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
	Базовая часть	6
Объем программы бакалавриата		240

1.4. Характеристика профессиональной деятельности бакалавра

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции;

биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская;
- научно-производственная и проектная;
- организационно-управленческая;
- педагогическая;
- информационно-биологическая.

При разработке и реализации программ бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится выпускник, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технического ресурса организации.

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа академического бакалавриата);

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

научно-исследовательская деятельность в составе группы;

подготовка объектов и освоение методов исследования;

участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;

выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;

анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;

составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;

участие в разработке новых методических подходов;

участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

научно-производственная и проектная деятельность:

участие в контроле процессов биологического производства;

получение биологического материала для лабораторных исследований;

участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;

участие в проведении полевых биологических исследований;

обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

организационная и управленческая деятельность:

участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;

участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

участие в составлении сметной и отчетной документации;

обеспечение техники безопасности;

педагогическая деятельность:

подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

информационно-биологическая деятельность:
работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

1.5. Условия обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России обеспечивает условия для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Республике Башкортостан.

В вузе разработаны локальные нормативные акты:

- «Положение об организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России»;
- «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России», в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- «Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам бакалавриата в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России», в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Система обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) в случае их поступления в вуз может быть смешанная, в общих группах или по индивидуальному учебному плану.

Психолого-педагогическое сопровождение инклюзивного образования инвалидов и ЛОВЗ в случае их обучения в нашем вузе предполагает: контроль за графиком учебного процесса и выполнением аттестационных мероприятий, обеспечение учебно-методическими материалами в доступных формах, организацию индивидуальных консультаций для студентов-инвалидов, индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики обучения, составление расписания занятий с учётом доступности среды.

Социальное сопровождение инклюзивного образования инвалидов включает в себя вовлечение в студенческое самоуправление, организация досуга, летнего отдыха, организация волонтерского движения в помощь студентам-инвалидам.

Вузом будет обеспечиваться условия для сбережения здоровья и медицинского сопровождения инвалидов, такие как: адаптация дисциплины «Физическая культура и спорт» для инвалидов, санаторий-профилакторий.

Вуз осуществляет организацию учебного процесса для инвалидов и ЛОВЗ с использованием дистанционных образовательных технологий. Это сочетание в учебном процессе on-line и off-line технологий, приём-передача учебной информации в доступных формах, сочетание в учебном процессе индивидуальных и коллективных форм работы.

В вузе созданы условия для получения образования студентами с ограниченными возможностями здоровья и студентами-инвалидами. Присутствует доступная среда достаточная для обеспечения возможности беспрепятственного доступа студентов и сотрудников с ограниченными возможностями здоровья в учебный корпус.

Студенты-инвалиды и студенты с ограниченными возможностями здоровья, как и все остальные студенты, могут обучаться в установленные сроки. При необходимости, с учётом особенностей и образовательных потребностей конкретных обучающихся, разрабатываются индивидуальные учебные планы. По каждой дисциплине учебных планов образовательных программ разработаны учебно-методические материалы, включающие методические рекомендации по самостоятельному освоению курсов. На основе индивидуализированного подхода организуется прохождение практики студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Для освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» вуз устанавливает особый порядок. Студентам-инвалидам предлагаются задания и специальный комплекс упражнений для самостоятельного физического совершенствования. Для студентов с ограниченными возможно-

стями здоровья организуются занятия с доступной физической нагрузкой, учитывающей особенности каждого студента.

В вузе работает научная библиотека, в которой созданы специальные условия для пользователей с ограниченными возможностями здоровья. В Регистратуре библиотеки (к.117) на основании приказов по обучающимся, при предъявлении документа, удостоверяющего личность, лично, либо через своего представителя по доверенности, выданной читателем лица с ограниченными возможностями здоровья могут пользоваться:

- абонементом учебной литературы (корп. 7, к. 124)
- абонементом научной литературы (корп. 7, к. 117)
- информационным залом (корп. 7, к. 126).
- предоставление специально оборудованного места для работы в следующих залах библиотеки: коворкинг-центр (корп. 7, к. 122), читальный зал периодической литературы (корп. 7, к. 122а), читальный зал учебной литературы свободного доступа (корп. 7, к. 114), информационный зал (корп. 7, к. 126).

В вузе созданы специальные условия для обеспечения доступности получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом).

Подготовлена специализированная стоянка для автотранспорта лиц с ограниченными возможностями в количестве двух парковочных мест в соответствии с ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 12.4.026. Оборудована система сигнализации и оповещения лиц с ограниченными возможностями, способствующая обеспечению безопасности обучающихся в соответствии с СНиП 21-01 и ГОСТ 12.1.004. Размещены информационные таблички о наличии ситуационной помощи лицам с ограниченными возможностями выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52875. Разработано положение о ситуационной помощи инвалидам в вузе на основе кодификатора категорий инвалидности. Переоборудован вход в главный учебный корпус в соответствии с требованиями к доступности среды для маломобильных граждан СНиП 35.01.2001, СП 42.13330, ГОСТ Р 51261, ГОСТ Р 52875. Осуществлена реконструкция туалетов на I этаже в соответствии с требованиями к санитарным комнатам для маломобильных групп населения.

Организовано структурное подразделение «Служба помощи студентам с ограниченными возможностями» ответственное за организацию получения образования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете.

Совместно с руководителями структурных подразделений проведена, экспертиза учебных корпусов и общежитий БГМУ на соответствие доступности маломобильным группам населения. Составлен перечень дооборудования помещений с целью предоставления максимальной мобильности студентам и преподавателям с ограниченными возможностями здоровья.

Обеспечение доступности профессионального образования и обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ в БГМУ (согласно нормативным документам) 1. Информация о наличии в помещениях, зданиях инфраструктуры, обеспечивающей условия для пребывания лиц с ограниченными возможностями	
наличие приспособленной входной группы здания для ЛОВЗ (пандусы и другие устройства и приспособления)	имеется отдельный вход с минимальным перепадом высот, оборудованный пандусом открывающимся замком и звонком к дежурному сотруднику службы охраны, имеются пандусы в переходах
наличие возможностей перемещения ЛОВЗ внутри здания (приспособление коридоров, лестниц и т.д.)	на первом этаже главного корпуса, без перепада высот от уровня входа находится методический кабинет, аудитории и компьютерный класс
наличие специально оборудованных санитарно-гигиенических помещений для ЛОВЗ (перила, поручни, специализированное сантехническое оборудование и т.д.)	на первом этаже главного корпуса находится санитарно-гигиеническая комната, специально оборудованная для маломобильных групп населения, оснащенная специализированным санитарно-техническим оборудованием
оснащение зданий и сооружений системами противопожарной сигнализации и оповещения с дублирующими световыми устройствами, информационными табло с тактильной (пространственно-рельефной) информацией и др.	здание университета оснащено противопожарной звуковой сигнализацией, информационными табло
2. Сведения об информационном обеспечении доступности профессионального образования и обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ	
наличие на сайте учреждения информации об условиях обучения инвалидов и лиц с ОВЗ	имеется
3. Наличие нормативно-правового локального акта, регламентирующего работу с инвалидами и лицами с ОВЗ	
положение о ситуационной помощи инвалидам в БГМУ на основе кодификатора категорий инвалидности	имеется
4. Система обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в организации	
инклюзивная в общих группах	присутствует
специальная в специализированных группах	присутствует
смешанная (частично в общих группах)	присутствует
по индивидуальному учебному плану	присутствует
с применением дистанционных технологий	присутствует
5. Техническое обеспечение образования	
использование мультимедийных средств, наличие оргтехники, слайд-проекторов, электронной доски с технологией лазерного сканирования и др.	имеются мультимедийные средства, оргтехника, слайд-проекторы с экранами, интерактивные доски
обеспечение возможности дистанционного обучения (электронные УММ для дистанционного обучения, учебники на электронных носителях и др.)	имеются электронные учебно-методические материалы, учебники на электронных носителях, видеолекции, организована онлайн трансляция учебного

	процесса в ресурсных центрах и интерактивных аудиториях
специальное автоматизированное рабочее место (сканирующее устройство, персональный компьютер)	имеются рабочие места, оборудованные специальными средствами, персональные компьютеры с подключенными документ-камерами
наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения, адаптированных для инвалидов	имеется в наличии компьютерная техника и специализированное лицензионное программное обеспечение, адаптированное и разработанное для инвалидов
<i>б. Кадровое обеспечение образования</i>	
наличие в штате организации педагогических работников, имеющих основное образование для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ	в штате университета состоят педагогические работники профильных кафедр имеющих образование для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ
наличие в штате организации ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь	имеется

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП (КОМПЕТЕНЦИИ)

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

2.1. Общекультурные компетенции (ОК)

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими обще-

профессиональными компетенциями (ОПК):

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);

способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем (ОПК-4);

способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

способностью применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике (ОПК-7);

способностью обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владением современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции (ОПК-8);

способностью использовать базовые представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, методы получения и работы с эмбриональными объектами (ОПК-9);

способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

способностью применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-11);

способностью использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности (ОПК-12);

готовностью использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и природопользования (ОПК-13);

способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14).

2.3. Профессиональные компетенции (ПК)

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ (ПК-1);

способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических

исследований (ПК-2);

научно-производственная и проектная деятельность:

готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК-3);

способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов (ПК-4);

готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств (ПК-5);

организационно-управленческая деятельность:

способностью применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов (ПК-6);

педагогическая деятельность:

способностью использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества (ПК-7);

информационно-биологическая деятельность:

способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8).

При разработке программы бакалавриата все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

При разработке программы бакалавриата организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы бакалавриата на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

При разработке программы бакалавриата требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам организация устанавливает самостоятельно с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

2.4. Матрица компетенций и таблица уровня их формирования в соответствии с рабочими программами дисциплин.

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Общекультурные компетенции								
		Код компетенции, содержание компетенции								
		ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
		способность использовать основы филологических знаний для формирования мировоззренческой позиции	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	способность к самоорганизации и самообразованию	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Блок 1	Дисциплины (модули)									
Б.1.Б	Базовая часть									
Б1.Б.01	Философия	+					+	+		
Б1.Б.02	История		+				+	+		
Б1.Б.03	Иностранный язык					+		+		
Б1.Б.04	Психология и педагогика						+	+		
Б1.Б.05	Экономика			+				+		
Б1.Б.06	Право, правовые основы охраны природы и природопользования				+			+		
Б1.Б.07	Математика и математические методы в биологии									
Б1.Б.08	Информатика, современные информационные технологии							+		
Б1.Б.09	Физика							+		
Б1.Б.10	Химия							+		
Б1.Б.11	Русский язык и культура речи					+		+		
Б1.Б.12	Латинский язык							+		

Б1.Б.13	Микробиология, вирусология							+		
Б1.Б.14	Ботаника									
Б1.Б.15	Зоология							+		
Б1.Б.16	Физиология растений									
Б1.Б.17	Физиология человека и животных							+		
Б1.Б.18	Физиология высшей нервной деятельности							+		
Б1.Б.19	Иммунология							+		
Б1.Б.20	Цитология									
Б1.Б.21	Гистология									
Б1.Б.22	Квантовая физика									
Б1.Б.23	Биохимия									
Б1.Б.24	Генетика и селекция							+		
Б1.Б.25	Теории эволюции							+		
Б1.Б.26	Биология размножения и развития									
Б1.Б.27	Экология и рациональное природопользование						+	+		
Б1.Б.28	Биология человека									
Б1.Б.29	Введение в биотехнологию									
Б1.Б.30	Безопасность жизнедеятельности							+		+
Б1.Б.31	Физическая культура и спорт								+	
Б.1.В	Вариативная часть									
Б1.В.01	Науки о земле									
Б1.В.02	Общая биология									
Б1.В.03	Культурология						+	+		
Б1.В.04	Политология	+		+	+			+		
Б1.В.05	Основы биоэтики							+		
Б1.В.06	Социология	+	+	+			+			
Б1.В.07	Аналитическая химия									
Б1.В.08	Квантовая биология									
Б1.В.09	Биоинженерия и биоинформатика							+		
Б1.В.10	Генетика и систематика микроорганизмов							+		

Б1.В.11	Экосистемы Земли								+		
Б1.В.12	Энзимология										
Б1.В.13	Молекулярная биология								+		
Б1.В.14	Цитология микроорганизмов										
Б1.В.15	Физиология роста и размножения микроорганизмов										
Б1.В.16	Сельскохозяйственная микробиология										
Б1.В.17	Промышленная микробиология и биотехнология										
Б1.В.18	Лабораторная паразитология										
Б1.В.19	Лабораторная микология										
Б1.В.20	Клиническая и санитарная микробиология										
Б1.В.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Профессионально-прикладная физическая подготовка/ Спортивные и подвижные игры/Циклические виды спорта									+	
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1										
Б1.В.ДВ.01.01	Геном человека								+		
Б1.В.ДВ.01.02	Цитогенетика								+		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2										
Б1.В.ДВ.02.01	Концепции современного естествознания	+	+						+		
Б1.В.ДВ.02.02	Философские проблемы биологии	+	+						+		
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3										
Б1.В.ДВ.03.01	Конфликтология						+	+	+		
Б1.В.ДВ.03.	Культура общения и						+	+	+		

02	взаимопонимания										
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4										
Б1.В.ДВ.04.01	Современные методы анализа химических соединений										
Б1.В.ДВ.04.02	Хроматографический анализ в биологии										
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5										
Б1.В.ДВ.05.01	Экспериментальные модели в биологии										
Б1.В.ДВ.05.02	Основы нанобиотехнологии										
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6										
Б1.В.ДВ.06.01	Биологические основы охраны биоразнообразия										
Б1.В.ДВ.06.02	Эволюция растительного мира										
Б1.В.ДВ.06.03	Основы социализации обучающегося (адаптационная дисциплина)							+	+		
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7										
Б1.В.ДВ.07.01	Биометрия										
Б1.В.ДВ.07.02	Психология конфликта (адаптационная дисциплина)							+	+		
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8										
Б1.В.ДВ.08.01	Клиническая лабораторная диагностика										
Б1.В.ДВ.08.02	Методы молекулярной диагностики										
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9										
Б1.В.ДВ.09.01	Медицинская вирусология										
Б1.В.ДВ.09.02	Молекулярная вирусология										
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбо-										

	ру Б1.В.ДВ.10									
Б1.В.ДВ.10.01	Методы клеточной биологии									
Б1.В.ДВ.10.02	Биология клеток иммунной системы									
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11									
Б1.В.ДВ.11.01	Основы генной инженерии									
Б1.В.ДВ.11.02	Основы молекулярной генетики									
ФТД	Факультативы									
	Вариативная часть									
ФТД.В.01	Информационная культура							+		
Блок 2	Практики									
	Вариативная часть									
	Учебная практика									
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Зоология" (стационарная)							+		
Б2.В.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Ботаника" (стационарная)							+		
Б2.В.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Экология" (стационарная)							+		
Б2.В.04(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Генетика" (стационарная)							+		
Б2.В.05(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Микробиология" (стационарная)									

Производственная практика														
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности "Молекулярная микробиология" (стационарная, выездная)									+				
Б2.В.07(Пд)	Преддипломная практика									+				
Блок 3														
Государственная итоговая аттестация														
Б3.Г.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б3.Г.01	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Общепрофессиональные компетенции														
Код компетенции, содержание компетенции														
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ОПК-10	ОПК-11	ОПК-12	ОПК-13	ОПК-14
	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информации библиографической культуры применения информаций формирования	способность использовать базовые знания в области физики, химии, наук о жизни; прогнозировать последствия	способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, их значение и образ жизни устойчивости биосферы, способностью использовать методы	способность применять принципы структурной функции организационных биологических объектов, логических аспектов владения знанием механизмов статической регуляции;	способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биохимических основ, мембранных процессов и молеку-	способность применять современные экспериментальные методы работы с объектами и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппа-	способность применять базовые представления об основных биологических законах смертности и современных достижениях генетики и селекции, о геномике	способность обосновать роль эволюционных идей в биологическом мировоззрении; владением современным представлением об основах объектов, методов работы с природными и эмбрио-	способность использовать базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, монито-	способность применять базовые представления об основах биотехнологической деятельности и нанобиотехнологии, молеку-	способность применять знание основных принципов биотехнологической и социальной деятельности	готовность использовать новые нормы исследовательских работ и авторского права, также законодательства Российской Федерации в области охраны природы и	способность вести дискуссию по социальным и экологическим проблемам	способность и

		коммуни- кационных техноло- гий и учетом основных требова- ний ин- формаци- онной безопасно- сти	ствия сво- ей профес- сиональ- ной дея- тельности, нести от- ветствен- ность за свои ре- шения	наблюда- ния, опи- сания, де- идентифи- кации, классифи- кации, культиви- рования биологи- ческих объектов	владением основны- ми физио- логиче- скими методами анализа и оценки состояния живых систем	лярных механиз- мов жиз- недеятель- ности	ратурой		макроэво- люции	нальными объектами	ринга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	лярного моделиро- вания		пользова- ния		
Блок 1	Дисциплины (модули)															
Б.1.Б	Базовая часть															
Б1.Б.01	Философия															
Б1.Б.02	История															
Б1.Б.03	Иностранный язык															
Б1.Б.04	Психология и педагогика															
Б1.Б.05	Экономика															
Б1.Б.06	Право, правовые основы охраны природы и природопользования										+					
Б1.Б.07	Математика и математические методы в биологии						+									
Б1.Б.08	Информатика, современные информационные технологии	+														
Б1.Б.09	Физика		+													
Б1.Б.10	Химия		+									+				
Б1.Б.11	Русский язык и культура речи															
Б1.Б.12	Латинский язык			+												
Б1.Б.13	Микробиология, вирусология			+			+									
Б1.Б.14	Ботаника			+												
Б1.Б.15	Зоология			+	+											
Б1.Б.16	Физиология растений				+											
Б1.Б.17	Физиология человека и животных				+											
Б1.Б.18	Физиология высшей				+											

	нервной деятельности														
Б1.Б.19	Иммунология					+									
Б1.Б.20	Цитология					+									
Б1.Б.21	Гистология				+										
Б1.Б.22	Квантовая физика		+												
Б1.Б.23	Биохимия			+		+	+								
Б1.Б.24	Генетика и селекция			+				+							
Б1.Б.25	Теории эволюции								+						
Б1.Б.26	Биология размножения и развития		+							+					
Б1.Б.27	Экология и рациональное природопользование		+											+	+
Б1.Б.28	Биология человека				+				+						
Б1.Б.29	Введение в биотехнологию										+				
Б1.Б.30	Безопасность жизнедеятельности														
Б1.Б.31	Физическая культура и спорт														
Б.1.В	Вариативная часть														
Б1.В.01	Науки о земле		+								+				+
Б1.В.02	Общая биология			+	+	+									
Б1.В.03	Культурология														
Б1.В.04	Политология														
Б1.В.05	Основы биоэтики											+			
Б1.В.06	Социология														+
Б1.В.07	Аналитическая химия						+								
Б1.В.08	Квантовая биология		+												
Б1.В.09	Биоинженерия и биоинформатика	+										+			
Б1.В.10	Генетика и систематика микроорганизмов			+				+							
Б1.В.11	Экосистемы Земли		+							+					
Б1.В.12	Энзимология				+		+				+				
Б1.В.13	Молекулярная биология					+					+				
Б1.В.14	Цитология микроорганизмов			+	+	+									
Б1.В.15	Физиология роста и размножения микроорганизмов			+	+	+									

Б1.В.16	Сельскохозяйственная микробиология			+													
Б1.В.17	Промышленная микробиология и биотехнология											+					
Б1.В.18	Лабораторная паразитология			+													
Б1.В.19	Лабораторная микология																
Б1.В.20	Клиническая и санитарная микробиология					+											
Б1.В.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Профессионально-прикладная физическая подготовка/ Спортивные и подвижные игры/Циклические виды спорта																
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1																
Б1.В.ДВ.01.01	Геном человека								+								
Б1.В.ДВ.01.02	Цитогенетика								+								
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2																
Б1.В.ДВ.02.01	Концепции современного естествознания																
Б1.В.ДВ.02.02	Философские проблемы биологии																
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3																
Б1.В.ДВ.03.01	Конфликтология																
Б1.В.ДВ.03.02	Культура общения и взаимопонимания																
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4																
Б1.В.ДВ.04.01	Современные методы анализа химических соединений		+		+			+									
Б1.В.ДВ.04.02	Хроматографический анализ в биологии		+		+			+									

Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5														
Б1.В.ДВ.05.01	Экспериментальные модели в биологии				+	+	+					+			
Б1.В.ДВ.05.02	Основы нанобиотехнологии				+	+	+					+			
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6														
Б1.В.ДВ.06.01	Биологические основы охраны биоразнообразия		+	+								+		+	
Б1.В.ДВ.06.02	Эволюция растительного мира								+	+					
Б1.В.ДВ.06.03	Основы социализации обучающегося (адаптационная дисциплина)														
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7														
Б1.В.ДВ.07.01	Биометрия		+												
Б1.В.ДВ.07.02	Психология конфликта (адаптационная дисциплина)														
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8														
Б1.В.ДВ.08.01	Клиническая лабораторная диагностика							+							
Б1.В.ДВ.08.02	Методы молекулярной диагностики							+							
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9														
Б1.В.ДВ.09.01	Медицинская вирусология			+				+							
Б1.В.ДВ.09.02	Молекулярная вирусология			+				+							
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10														
Б1.В.ДВ.10.01	Методы клеточной биологии				+	+									
Б1.В.ДВ.10.02	Биология клеток иммунной системы				+	+									
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11														
Б1.В.ДВ.11.01	Основы генной инженерии								+						

01	рии														
Б1.В.ДВ.11.02	Основы молекулярной генетики							+							
ФТД	Факультативы														
	Вариативная часть														
ФТД.В.01	Информационная культура	+													
Блок 2	Практики														
	Вариативная часть														
	Учебная практика														
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Зоология" (стационарная)				+										
Б2.В.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Ботаника" (стационарная)			+	+										
Б2.В.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Экология" (стационарная)		+							+			+	+	
Б2.В.04(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Генетика" (стационарная)	+			+			+							
Б2.В.05(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Микробиология" (стационарная)	+			+	+									
	Производственная практика														
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности "Молекулярная микро-	+			+						+				

	биология" (стационарная, выездная)															
Б2.В.07(Пд)	Преддипломная практика	+			+							+				
Блок 3	Государственная итоговая аттестация															
Б3.Г.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Б3.Г.01	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+							
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом		Профессиональные компетенции														
		Код компетенции, содержание компетенции														
		ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8							
		способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	готовность использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	способность применять на практике методы управления в сфере биологических и биомедицинских производств, мониторинга и охраны природной среды, природопользования, восстановления и охраны биоресурсов	способность использовать знания основ психологии и педагогики в преподавании биологии, в просветительской деятельности среди населения с целью повышения уровня биолого-экологической грамотности общества	способность использовать основные технические средства поиска научной биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях							
Блок 1	Дисциплины (модули)															
Б.1.Б	Базовая часть															
Б1.Б.01	Философия															
Б1.Б.02	История															

Б1.Б.03	Иностранный язык								
Б1.Б.04	Психология и педагогика							+	
Б1.Б.05	Экономика								
Б1.Б.06	Право, правовые основы охраны природы и природопользования								
Б1.Б.07	Математика и математические методы в биологии								+
Б1.Б.08	Информатика, современные информационные технологии								+
Б1.Б.09	Физика				+				
Б1.Б.10	Химия	+							
Б1.Б.11	Русский язык и культура речи								
Б1.Б.12	Латинский язык								
Б1.Б.13	Микробиология, вирусология	+		+					
Б1.Б.14	Ботаника	+	+	+		+			
Б1.Б.15	Зоология								
Б1.Б.16	Физиология растений			+	+	+			
Б1.Б.17	Физиология человека и животных	+							
Б1.Б.18	Физиология высшей нервной деятельности	+		+					
Б1.Б.19	Иммунология			+					
Б1.Б.20	Цитология	+			+	+			
Б1.Б.21	Гистология	+			+	+			
Б1.Б.22	Квантовая физика	+			+	+			
Б1.Б.23	Биохимия								
Б1.Б.24	Генетика и селекция			+					
Б1.Б.25	Теории эволюции			+					
Б1.Б.26	Биология размножения и развития								+
Б1.Б.27	Экология и рациональное природопользование						+		
Б1.Б.28	Биология человека								
Б1.Б.29	Введение в биотехнологию	+				+			

	гию								
Б1.Б.30	Безопасность жизнедеятельности								
Б1.Б.31	Физическая культура и спорт								
Б1.В	Вариативная часть								
Б1.В.01	Науки о земле						+		
Б1.В.02	Общая биология			+					
Б1.В.03	Культурология							+	
Б1.В.04	Политология							+	
Б1.В.05	Основы биоэтики							+	
Б1.В.06	Социология							+	
Б1.В.07	Аналитическая химия	+		+		+			
Б1.В.08	Квантовая биология	+		+					
Б1.В.09	Биоинженерия и биоинформатика								+
Б1.В.10	Генетика и систематика микроорганизмов			+					
Б1.В.11	Экосистемы Земли							+	
Б1.В.12	Энзимология			+					
Б1.В.13	Молекулярная биология			+					
Б1.В.14	Цитология микроорганизмов			+					
Б1.В.15	Физиология роста и размножения микроорганизмов			+					
Б1.В.16	Сельскохозяйственная микробиология	+		+					
Б1.В.17	Промышленная микробиология и биотехнология	+		+			+		
Б1.В.18	Лабораторная паразитология	+	+	+					
Б1.В.19	Лабораторная микология	+		+			+		
Б1.В.20	Клиническая и санитарная микробиология	+	+				+		
Б1.В.21	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Профессионально-прикладная физическая подготовка/								

	Спортивные и подвижные игры/Циклические виды спорта								
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1								
Б1.В.ДВ.01.01	Геном человека			+					
Б1.В.ДВ.01.02	Цитогенетика			+					
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2								
Б1.В.ДВ.02.01	Концепции современного естествознания						+		
Б1.В.ДВ.02.02	Философские проблемы биологии						+		
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3								
Б1.В.ДВ.03.01	Конфликтология						+		
Б1.В.ДВ.03.02	Культура общения и взаимопонимания						+		
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4								
Б1.В.ДВ.04.01	Современные методы анализа химических соединений	+							
Б1.В.ДВ.04.02	Хроматографический анализ в биологии	+							
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5								
Б1.В.ДВ.05.01	Экспериментальные модели в биологии			+					
Б1.В.ДВ.05.02	Основы нанобиотехнологии			+					
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6								
Б1.В.ДВ.06.01	Биологические основы охраны биоразнообразия						+		
Б1.В.ДВ.06.02	Эволюция растительного мира			+					
Б1.В.ДВ.06.03	Основы социализации обучающегося (адаптационная дисциплина)							+	

Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7								
Б1.В.ДВ.07.01	Биометрия		+						+
Б1.В.ДВ.07.02	Психология конфликта (адаптационная дисциплина)							+	
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8								
Б1.В.ДВ.08.01	Клиническая лабораторная диагностика	+	+						
Б1.В.ДВ.08.02	Методы молекулярной диагностики	+	+						
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9								
Б1.В.ДВ.09.01	Медицинская вирусология	+		+					
Б1.В.ДВ.09.02	Молекулярная вирусология	+		+					
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10								
Б1.В.ДВ.10.01	Методы клеточной биологии	+		+					
Б1.В.ДВ.10.02	Биология клеток иммунной системы	+		+					
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11								
Б1.В.ДВ.11.01	Основы геномной инженерии	+		+					
Б1.В.ДВ.11.02	Основы молекулярной генетики	+		+					
ФТД	Факультативы								
	Вариативная часть								
ФТД.В.01	Информационная культура					+			
Блок 2	Практики								
Вариативная часть									
Учебная практика									
Б2.В.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и	+	+						

	навыков "Зоология" (стационарная)								
Б2.В.02(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Ботаника" (стационарная)		+						
Б2.В.03(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Экология" (стационарная)		+				+		
Б2.В.04(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Генетика" (стационарная)		+						+
Б2.В.05(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Микробиология" (стационарная)		+						+
Производственная практика									
Б2.В.06(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности "Молекулярная микробиология" (стационарная, выездная)		+						
Б2.В.07(Пд)	Преддипломная практика		+						
Блок 3 Государственная итоговая аттестация									
Б3.Г.01	Подготовка и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+	+
Б3.Г.01	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	+	+	+	+	+	+	+	+

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ

Порядок проектирования и реализации программ бакалавриата определяются образовательной организацией на основе:

- «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» - приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
- «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» - приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636.

Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП ВО регламентируется учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

3.1. Учебный план ООП ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология содержит перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний итоговой (государственной итоговой) аттестации обучающихся с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем) по видам учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся (Приложение № 1).

Программа бакалавриата состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации.

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы бакалавриата, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы бакалавриата, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО, с учетом соответствующей (соответствующих) примерной (примерных) основной (основных) образовательной (образовательных) программы (программ).

Дисциплины (модули) по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата. Объем, содержание и порядок реализации указанных дисциплин (модулей) определяются организацией самостоятельно.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" программы бакалавриата в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения;

элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, уста-

новленном организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы бакалавриата и практики, определяют направленность (профиль) программы бакалавриата. Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы бакалавриата и практик, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ФГОС ВО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

В Блок 2 "Практики" входят учебная и производственная, в том числе преддипломная, практики.

Типы учебной практики:

практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Способы проведения учебной практики:

стационарная;

выездная (полевая).

Типы производственной практики:

практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способы проведения производственной практики:

стационарная;

выездная;

выездная (полевая).

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ бакалавриата организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата. Организация вправе предусмотреть в программе бакалавриата иные типы практик дополнительно к установленным настоящим ФГОС ВО.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Реализация части (частей) образовательной программы и государственной итоговой аттестации, содержащей научно-техническую информацию, подлежащую экспортному контролю, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору, в том числе специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья, в объеме не менее 30 процентов вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" должно составлять не более 40 процентов от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

3.2. Календарный учебный график устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул. График разрабатывается в соответствии с требованиями ФГОС ВО

(Приложение №2).

3.3. Аннотации рабочих программ дисциплин (Приложение №3).

В соответствии с представленным учебным планом разработаны и представлены рабочие программы дисциплин базового, вариативного (обязательных) циклов и дисциплин по выбору. Рабочие программы дисциплин (модулей) базовых частей всех циклов ООП по направлению подготовки 06.03.01 Биология приведены в Приложении 3.

В рабочей программе каждой дисциплины (модуля, курса) четко сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ООП.

В рабочие программы базовых дисциплин профессионального цикла включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

3.4. Программы практики (Приложение №4).

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология раздел ООП «Учебная и производственная практика» является обязательным, и представляет собой вид учебных занятий непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Типы практик

Учебная практика	
Тип практики	Название практики
Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Зоология
	Ботаника
	Экология
	Генетика
	Микробиология
Производственная практика:	
Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Молекулярная микробиология
	Преддипломная практика
	Выпускная квалификационная работа

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывается состояние здоровья и требования по доступности. Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРА

Ресурсное обеспечение данной ООП формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, определенных ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

- ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

- Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

- Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

- В случае реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

- В случае реализации программы бакалавриата на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях организации требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

- Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.11 № 1н и профессиональным стандартом (при наличии).

- Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

4.1. Кадровое обеспечение

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора (Приложение 5).

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 50 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

4.2 Информационно-библиотечное и методическое обеспечение (Приложение 6).

Реализация ООП обеспечивается доступом каждого обучающегося к библиотечным фондам и базам данных, которые соответствуют содержанию дисциплин образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий, а также наглядными пособиями, мультимедийными, аудио-, видеоматериалами.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам)

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Библиотеки, в том числе цифровые (электронные) библиотеки, обеспечивающие доступ к профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам	Наименование и реквизиты документа, подтверждающего их наличие	
1.	Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО	ООО «Институт проблем управления здравоохранением», Договор № 474 от 16.07.2018 www.studmedlib.ru
2.	Электронно-библиотечная система «Лань»	ООО «Издательство Лань», Договор № 429 от 02.07.2018 http://e.lanbooks.com
3.	Электронно-библиотечная система «Букап»	ООО «Букап», Договор № 458 от 12.07.2018 https://www.books-up.ru
4.	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	ООО «Ай Пи Эр Медиа», Договор № 444 от 06.07.2018 http://www.iprbookshop.ru
5.	БД «Электронная учебная библиотека»	ГОУ ВПО Башкирский государственный медицинский университет федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, Свидетельство №2009620253 от 08.05.2009 http://library.bashgmu.ru
6.	Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению	ООО РУНЭБ, Договор № 750 от 18.12.2018 http://elibrary.ru
7.	Электронный библиотечный абонемент Центральной научной медицинской библиотеки	ООО МИП «Медицинские информационные ресурсы», Договор № 208 от 04.05.2018 www.emll.ru
8.	Электронный читальный зал «Президентской библиотеки»	ФГБУ «Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина», Соглашение о сотрудничестве от 25.05.2016 www.prlib.ru
9.	Национальная электронная библиотека	ФГБУ «Российская государственная библиотека», Договор № 101/НЭБ/2495 от 09.11.2017 http://нэб.рф
10.	Коллекция электронных журналов на платформе OvidSP «LWW proprietary Collection Emerging Market – w/o Perpetual Access»	ООО «МИВЕРКОМ», Договор № 638 от 02.10.2018 http://ovidsp.ovid.com/
11.	БД научных медицинских 3D иллюстраций Visible Body Premium Package на платформе OvidSP – 3D анатомия онлайн	ООО «МИВЕРКОМ», Договор № 638 от 02.10.2018 http://ovidsp.ovid.com/
12.	Коллекция электронных книг по медицине и здравоохранению «LWW Medical Book Collection 2011»	ЗАО КОНЭК, Государственный контракт № 499 от 19.09.2011 http://ovidsp.ovid.com/
13.	БД Scopus	ФГБУ ГПНТБ России, Сублицензионный договор № SCOPUS/37 от 10.05.2018 https://www.scopus.com

14.	БД Web of Science Core Collection	ФГБУ ГПНТБ России, Сублицензионный договор № Wos/37 от 02.04.2018 http://apps.webofknowledge.com
15.	БД InCites Journals and Highly Cited Data	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 http://apps.webofknowledge.com
16.	БД Russian Science Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 http://apps.webofknowledge.com
17.	БД BIOSIS Citation Index	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 http://apps.webofknowledge.com
18.	БД MEDLINE	НП НЭИКОН, Сублицензионный договор № 661 от 16.10.2018 http://apps.webofknowledge.com
19.	Консультант Плюс	ООО Компания Права «Респект» Договор о сотрудничестве от 21.03.2012 локальный доступ

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации ООП (Приложение 7).

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России располагает материально-технической базой, которая обеспечивает проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся по направлению подготовки 06.03.01 Биология, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ООП, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени его сложности.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная обеспечивает одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП

В соответствии с ФГОС ВО подготовки по направлению подготовки 06.03.01 Биология оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

5.1. Оценочные материалы для определения сформированности компетенций (приложение 8)

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология бакалавриат) осуществляется в соответствии с локальными актами ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

В ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России утверждены:

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России;
- Порядок зачета результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики и дополнительных образовательных программ в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России;
- Положение о балльно-рейтинговой системе оценки качества и управления учебной деятельностью обучающихся ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Обучающимся, участвующим в программах двустороннего и многостороннего обмена, могут быть перезачтены дисциплины, изученные ими в другом высшем учебном заведении, в том числе зарубежном, в порядке, определяемом высшим учебным заведением». В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП ВО вуз создает и утверждает фонды оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ, проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся. Фонды оценочных материалов разрабатываются кафедрами, осуществляющими образовательный процесс по направлению подготовки 06.01.03 Биология и утверждаются профильными цикловыми методическими комиссиями и Координационным научно-методическим советом. Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации кафедрами созданы фонды оценочных материалов. Эти фонды включают: контрольные вопросы и задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; ситуационные задачи; перечень практических навыков и опыта с критериями их оценки; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень освоения дисциплин образовательной программы.

5.2. Государственная итоговая аттестация выпускников

Государственная итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация включает междисциплинарный экзамен по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия ре-

зультатов освоения обучающимися образовательной программы, разработанной в ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и оценка теоретической и практической подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Виды профессиональной деятельности выпускника

научно-исследовательская;
научно-производственная и проектная;
организационно-управленческая;
педагогическая;
информационно-биологическая.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- установление уровня сформированности компетенций у выпускников;
- определение соответствия уровня подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и готовности к выполнению профессиональных задач.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Место «Государственной итоговой аттестации» в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация относится к разделу БЗ «Государственная итоговая аттестация» ООП ВО программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» является базовым и завершается присвоением квалификации «Бакалавр» имеет трудоемкость 3 зачетные единицы (108 часов).

Лицам, успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию по программе бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология, выдается соответственно диплом об окончании.

Компетентностная характеристика выпускника по программе бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников: ОК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ОПК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14; ПК – 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Содержание государственного экзамена.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен по направлению подготовки 06.03.01 Биология и включает определение уровня подготовки обучающихся по профильным дисциплинам, а также по разделам дисциплин в соответствии с учебным планом, знание которых имеет определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Программа государственного экзамена предусматривает проведение двух этапов аттестации:

- 1-ый – тестовый контроль знаний (тестирование),
- 2-ой – собеседование,
- 3-ий – защита выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Выпускник, освоивший образовательную программу по направлению подготовки 06.03.01 Биология, готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

научно-исследовательская деятельность в составе группы;

подготовка объектов и освоение методов исследования;

участие в проведении лабораторных и полевых биологических исследований по заданной методике;

выбор технических средств и методов работы, работа на экспериментальных установках, подготовка оборудования;

анализ получаемой полевой и лабораторной биологической информации с использованием современной вычислительной техники;

составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме;

участие в разработке новых методических подходов;

участие в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций;

научно-производственная и проектная деятельность:

участие в контроле процессов биологического производства;

получение биологического материала для лабораторных исследований;

участие в проведении биомониторинга и оценке состояния природной среды, планировании и проведении мероприятий по охране природы;

участие в проведении полевых биологических исследований;

обработка и анализ полученных данных с помощью современных информационных технологий;

участие в подготовке и оформлении научно-технических проектов, отчетов и патентов;

организационная и управленческая деятельность:

участие в планировании и проведении мероприятий по охране природы, оценке и восстановлении биоресурсов, управлении природопользованием и его оптимизации;

участие в организации полевых и лабораторных работ, семинаров, конференций;

участие в составлении сметной и отчетной документации;

обеспечение техники безопасности;

педагогическая деятельность:

подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в общеобразовательных организациях, экскурсионная, просветительская и кружковая работа;

информационно-биологическая деятельность:

работа со справочными системами, поиск и обработка научно-биологической информации, участие в подготовке и оформлении отчетов и патентов.

Объем Государственной итоговой аттестации

Вид учебной работы	Кол-во зачетных единиц	Кол-во учебных часов
Государственная итоговая аттестация	6	216
ИТОГО	6	216

Порядок проведения государственного экзамена и методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы на этом этапе государственных испытаний:

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 06.03.01 Биология проводится в форме государственного экзамена, включающего этапы (в указанной последовательности):

1 этап – тестовый контроль знаний (тестирование)– проводится с использованием банка тестов, разработанных выпускающей кафедрой университета.

2 этап – собеседование – проверяется проверка целостности профессиональной подготовки выпускника, т.е. уровня его компетенции и использования теоритической базы для решения профессиональных ситуаций. Собеседование проводится в форме ответа на теоритические вопросы. Результаты собеседования по 4-х балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Контроль за деятельностью выпускника и оценка уровня его практической подготовки осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

3 этап – защита выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Научно-практическая (дипломная) работа как форма рукописи – это особый вид научного произведения, которая представляет собой отражение средствами литературы научного исследования, в котором реализуется научное творчество как процесс научного освоения действительности и как создание научных ценностей, обогащающих саму науку.

Предметом научно-практической работы является система научных понятий, обеспечивающих функционирование в научной коммуникации основных форм знания, что дает возможность реализовать главные функции науки, такие как описание, объяснение, предсказание, обобщение и систематизация явлений и фактов действительности.

Дипломная работа как самостоятельное исследование в области отдельного курса (дисциплины) имеет целью систематизацию, обобщение и проверку специальных теоретических знаний и практических навыков, обучающихся в объёме пройденного курса. Она предполагает разработку темы на базе основной дисциплины и может включать в себя знания, полученные при изучении иных предметов учебного плана.

Основная цель научно-практической работы — развить у обучающихся навыки самостоятельного исследования и изложения полученных данных в виде научного отчета, а также умения доложить свою работу перед аттестационной комиссией. Научно-практическая (дипломная) работа подразумевает защиту в период проведения итоговой государственной аттестации. Представление начинается с доклада по теме ВКР. На доклад отводится не более 20 минут. После завершения доклада члены комиссии задают вопросы как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы (ВКР), так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы обучающийся бакалавриата имеет право пользоваться своей работой. В процессе представления ВКР члены государственной экзаменационной комиссии должны быть ознакомлены с отзывом руководителя ВКР и рецензиями. По завершении представления ВКР, вынесенных на данный день, государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты представления каждого обучающегося бакалавриата и выставляет каждому обучающемуся бакалавриата согласованную итоговую оценку. В случае расхождения мнения членов государственной экзаменационной комиссии по итоговой оценке решение комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов председатель комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместитель) обладает правом решающего голоса. Итоговое решение экзаменационной комиссии основывается на мнениях:

- руководителя работы, учитывая ее теоретическую и практическую значимость;
- рецензентов работы;
- членов комиссии по содержанию работы и качеству ее представления, включая доклад,
- ответы на вопросы и замечания рецензента.

Критерии итоговой оценки ВКР.

Оценка «отлично» выставляется за ВКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- работа имеет исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор литературных данных, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- работа имеет положительный отзыв научного руководителя;

- работа имеет положительные рецензии рецензентов;

- при представлении работы обучающийся бакалавриата показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению диагностики и лечения, эффективному использованию лечебных и диагностических методик, а во время доклада использует презентацию Power Point, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется за ВКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор данных литературы, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- работа имеет положительный отзыв научного руководителя;

- работа имеет положительные рецензии рецензентов с замечаниями, не влияющими на общую суть работы;

- при представлении обучающийся бакалавриата показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению лечебного и диагностического процесса, эффективному использованию медицинских методик, а во время доклада использует презентацию Power Point, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ВКР (результаты научных исследований), характеризующуюся следующими показателями:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором данных литературы, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при представлении обучающийся бакалавриата проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Итоговая оценка за представление ВКР вносится в протокол заседания экзаменационной комиссии и заверяется подписями председателя и членов экзаменационной комиссии.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации. Обучающийся, не прошедший государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия. Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляется из университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанности по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана. Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее, чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучаю-

щимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

Особенности проведения государственной итоговой аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Государственная итоговая аттестация лиц с ограниченными возможностями здоровья проводится с учетом особенностей их психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена:

Критерии оценки 1 этапа - тестового контроля знаний (тестирование): тестовый материал включает 60 вопросов по всем реализуемым дисциплинам, согласно учебного плана и смежным дисциплинам. В каждом из заданий несколько вариантов ответов, из которых только один является верным и наиболее полно отвечающим всем условиям вопроса. Критерием оценки знаний выпускников является количество правильных ответов на тестовые задания. Критерии оценки тестирования:

«отлично» - 91-100% правильных ответов;

«хорошо» - 81-90% правильных ответов;

«удовлетворительно» - 71-80% правильных ответов;

«неудовлетворительно» - 70% и менее правильных ответов.

Критерии оценки 2 этапа: собеседования.

Оценивается практическая профессиональная подготовка выпускника. Осуществляется на базе выпускающей кафедры - оценка симулированных практических навыков (оценка профессиональных компетенций). Продолжительность этапа должна давать возможность выпускнику последовательно выполнить весь необходимый объем навыков и умений для профессиональной деятельности.

В рамках данного этапа проверяются практические умения выпускников по разделам профильных дисциплин и смежных дисциплин.

Оценка «отлично» выставляется выпускнику, глубоко и прочно усвоившему практические компетенции, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно их излагающему и демонстрирующему, в ответе которого тесно увязывается теория с практикой. При этом выпускник не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с нормативной документацией, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется выпускнику, твердо усвоившему практические компетенции, грамотно и по существу их излагающему, который не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется выпускнику, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических навыков.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется выпускнику, который не знает значительной части программного материала, не усвоившему практические компетенции, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями демонстрирует практические навыки.

Критерии оценки собеседования: проводится по ситуационным задачам. Оцениваются знания по основным биологии.

Критерии оценивания знаний выпускников при решении экзаменационных задач:

Оценка «отлично» ставится, если студент строит ответ логично, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий, категорий, концепций и теорий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Делает содержательные выводы. Демонстрирует

знание специальной литературы в рамках рабочих программ и дополнительных источников информации.

Оценка «хорошо» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представляет различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полное. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильные. Речь грамотная, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках рабочих программ и дополнительных источников информации.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют. Студент не совсем твердо владеет программным материалом, но знает основные теоретические положения изучаемого курса, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности, знаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии недостаточного раскрытия профессиональных понятий, категорий, концепций, теорий. Студент проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера. Ответ содержит ряд серьезных неточностей. Выводы поверхностны. Студент имеет серьезные пробелы в знании учебного материала, допускает принципиальные ошибки. Уровень знаний недостаточен для будущей профессиональной деятельности.

Критерии оценки 3 этапа - защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы:

1. Постановлена и достигнута цель исследования.
2. Решены поставленные задачи исследования.
3. Максимально охвачены и выполнены требования профессиональной компетенции по направлению подготовки 06.03.01 Биология.
4. Объем проработанной дополнительной литературы.
5. Глубина и качество проработанной дополнительной литературы.
6. Объем проработанной нормативной документации.
7. Умение пользоваться нормативной документацией.
8. Собственные исследования (качество, объем, глубина анализа).
9. Умение применять различные методы статистической обработки материала.
10. Умение формулировать выводы.
11. Умение аргументировать дальнейший ход исследования.
12. Прилежание, оформление, наглядность.
13. Сроки представления.

Оценка «отлично» при выполнении 90-100% представленных критериев;

Оценка «хорошо» 80-89% представленных критериев;

Оценка «удовлетворительно» 70-79% представленных критериев;

Оценка «неудовлетворительно» менее 70 % представленных критериев.

Итоговая оценка выпускника за государственный экзамен определяется членами ГЭК по результатам всех этапов экзамена.

6. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Законодательные и нормативно- правовые документы.

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 21.11.2011 года №323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;
3. Закон РБ «О социальной защите инвалидов в Республике Башкортостан»;
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 23.07.2010 г. № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
6. Устав Университета, утвержденный приказом Минздрава России нормативными правовыми актами и иными локальными актами Университета, регулирующими сферу образования в Российской Федерации;
7. Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 №1061 (ред. от 13.10.2014) "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования";
8. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01. Биология, утвержденный Приказом Минобрнауки России от 7 августа 2014 г. №944.

**7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ООП
СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ И КОНСУЛЬТАНТОВ
по разработке основной образовательной программы по направлению
06.03.01 Биология (бакалавриат)**

№ пп.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Галимов Ш.Н.	д.м.н., профессор	Декан медико-профилактического факультета с отделением биологии, заведующий кафедрой	Кафедра биологической химии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
2.	Мавзютов А.Р.	д.м.н., профессор	Заведующий кафедрой	Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
3.	Пупыкина К.А.	д.фарм.н., профессор	Начальник	ОНОЛА БГМУ
4.	Хусаенова А.А.	к.п.н., доцент	Начальник	ОКОМ БГМУ
5.	Ибраева Л.Р.	-	Старший преподаватель	Кафедра эпидемиологии БГМУ
6.	Чемерис А.В.	д.б.н., профессор	Ведущий научный сотрудник	Лаборатория молекулярной биологии и нанобиотехнологии ФГБУН Института биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН
7.	Баймиев А.Х.	д.б.н., доцент	Заведующий лабораторией	Лаборатория молекулярной биологии и нанобиотехнологии ФГБУН Института биохимии и генетики Уфимского научного центра РАН
8.	Князева О.А.	д.м.н., профессор	Профессор	Кафедра биологической химии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России
9.	Титова Т.Н.	к.б.н.	Зам. декана медико-профилактического факультета с отделением биологии, доцент	Кафедра фундаментальной и прикладной микробиологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

ПРИЛОЖЕНИЯ

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень образования – высшее (бакалавриат)
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Форма обучения – очное
Срок обучения – 4 года

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 6 от 26.06.2018г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ Павлов В.Н.

№ 26 от 06 2018г.

06.03.01

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2018

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт № 944 от 07.08.2014

Срок обучения: 4г

Виды профессиональной деятельности

- научно-исследовательская
- научно-производственная и проектная
- организационно-управленческая
- педагогическая
- информационно-биологическая

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

_____/ Цыглин А.А./

Декан

_____/ Галимов Ш.Н./

Учебный план ООП ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология

читать в плане	индекс	И	Наименование	Форма контроля			э. з.		Итого акад. часов						урс 1 К		урс 2 К		урс 3 К		урс 4 К	
				кза мен	ачет	ачет с оц.	кспертное	акт	кспертное	о плану	онтакт часы	уд.	Р	онт роль	ем. 1	ем. 2	ем. 3	ем. 4	ем. 5	ем. 6	ем. 7	ем. 8
															.е.	.е.	.е.	.е.	.е.	.е.	.е.	.е.
Блок 1. Дисциплины (модули)																						
Базовая часть																						
	1.5.01	Б	Философия						08	08	8	8	4	6								
	1.5.02	Б	История						08	08	8	8	4	6								
	1.5.03	Б	Иностранный язык						16	16	20	20	0	6								
	1.5.04	Б	Психология и педагогика						2	2	8	8	4									
	1.5.05	Б	Экономика						2	2	8	8	4									
	1.5.06	Б	Право, правовые основы охраны природы и природопользования						2	2	8	8	4									
	1.5.07	Б	Математика и математические методы в биологии						16	16	20	20	0	6								
	1.5.08	Б	Информатика, современные информационные технологии						08	08	8	8	4	6								
	1.5.09	Б	Физика						08	08	8	8	4	6								
	1.5.10	Б	Химия						24	24	92	92	6	6								
	1.5.11	Б	Русский язык и культура речи						2	2	8	8	4									
	1.5.12	Б	Латинский язык						2	2	8	8	4									
	1.5.13	Б	Микробиология, вирусология						24	24	92	92	6	6								
	1.5.14	Б	Ботаника						16	16	20	20	0	6								
	1.5.15	Б	Зоология						16	16	20	20	0	6								
	1.5.16	Б	Физиология растений						08	08	2	2	6									
	1.5.17	Б	Физиология человека и животных						08	08	8	8	4	6								
	1.5.18	Б	Физиология высшей нервной деятельности						08	08	2	2	6									
	1.5.19	Б	Иммунология						08	08	2	2	6									
	1.5.20	Б	Цитология						2	2	6	6	6									
	1.5.21	Б	Гистология						2	2	8	8	4									
	1.5.22	Б	Квантовая физика						08	08	8	8	4	6								
	1.5.23	Б	Биохимия						08	08	8	8	4	6								
	1.5.24	Б	Генетика и селекция						08	08	8	8	4	6								
	1.5.25	Б	Теории эволюции						08	08	8	8	4	6								

	1.Б.26	Б	Биология размножения и развития					2	2	8	8	4									
	1.Б.27	Б	Экология и рациональное природопользование					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.28	Б	Биология человека					2	2	8	8	4									
	1.Б.29	Б	Введение в биотехнологию					2	2	8	8	4									
	1.Б.30	Б	Безопасность жизнедеятельности					2	2	8	8	4									
	1.Б.31	Б	Физическая культура и спорт					2	2	8	8	4									
								05	05	780	780	134	134	070	76	8	1	8	4	3	4
	1.Б.01	Б	Науки о земле					2	2	8	8	4									
	1.Б.02	Б	Общая биология					2	2	8	8	4									
	1.Б.03	Б	Культурология					2	2	8	8	4									
	1.Б.04	Б	Политология					2	2	8	8	4									
	1.Б.05	Б	Основы биоэтики					2	2	8	8	4									
	1.Б.06	Б	Социология					2	2	8	8	4									
	1.Б.07	Б	Аналитическая химия					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.08	Б	Квантовая биология					08	08	2	2	6									
	1.Б.09	Б	Биоинженерия и биоинформатика					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.10	Б	Генетика и систематика микроорганизмов					08	08	2	2	6									
	1.Б.11	Б	Экосистемы Земли					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.12	Б	Энзимология					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.13	Б	Молекулярная биология					16	16	20	20	0	6								
	1.Б.14	Б	Цитология микроорганизмов					08	08	2	2	6									
	1.Б.15	Б	Физиология роста и размножения микроорганизмов					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.16	Б	Сельскохозяйственная микробиология					08	08	2	2	6									
	1.Б.17	Б	Промышленная микробиология и биотехнология					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.18	Б	Лабораторная паразитология					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.19	Б	Лабораторная микология					08	08	2	2	6									
	1.Б.20	Б	Клиническая и санитарная микробиология					08	08	8	8	4	6								
	1.Б.21	Б	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту: Профессионально-прикладная физическая подготовка/ Спортивные и подвижные игры/Циклические виды спорта					28	28	28	28										
	1.Б.ДВ.01	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1					2	2	8	8	4									

	1.В.ДВ.01.01	Б	Геном человека					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.01.02	Б	Цитогенетика					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.02	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.02.01	Б	Концепции современного естествознания					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.02.02	Б	Философские проблемы биологии					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.03	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.03.01	Б	Конфликтология					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.03.02	Б	Культура общения и взаимопонимания					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.04	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.04.01	Б	Современные методы анализа химических соединений					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.04.02	Б	Хроматографический анализ в биологии					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.05	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.05.01	Б	Экспериментальные модели в биологии					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.05.02	Б	Основы нанобиотехнологии					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.06	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.06.01	Б	Биологические основы охраны биоразнообразия					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.06.02	Б	Эволюция растительного мира					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.06.03	Б	Основы социализации обучающегося (адаптационная дисциплина)					2	2	8	8	4								
	1.В.ДВ.07	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7					08	08	2	2	6								
	1.В.ДВ.07.01	Б	Биометрия					08	08	2	2	6								
	1.В.ДВ.07.02	Б	Психология конфликта (адаптационная дисциплина)					08	08	2	2	6								
	1.В.ДВ.08	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8					16	16	20	20	0	6							
	1.В.ДВ.08.01	Б	Клиническая лабораторная диагностика					16	16	20	20	0	6							
	1.В.ДВ.08.02	Б	Методы молекулярной диагностики					16	16	20	20	0	6							
	1.В.ДВ.09	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9					08	08	8	8	4	6							
	1.В.ДВ.09.01	Б	Медицинская вирусология					08	08	8	8	4	6							
	1.В.ДВ.09.02	Б	Молекулярная вирусология					08	08	8	8	4	6							
	1.В.ДВ.10	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10					08	08	8	8	4	6							
	1.В.ДВ.10.01	Б	Методы клеточной биологии					08	08	8	8	4	6							
	1.В.ДВ.10.02	Б	Биология клеток иммунной системы					08	08	8	8	4	6							
	1.В.ДВ.11	Б	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11					08	08	2	2	6								

	1.В.ДВ.11.01	Б	Основы геномной инженерии					08	08	2	2	6								
	1.В.ДВ.11.02	Б	Основы молекулярной генетики					08	08	2	2	6								
				7	7	460	460	128	128	00	32				0		5	2	9	6
				92	92	240	240	262	262	970	008	7	1	8	0	8	6	4	8	
	2.В.01(У)	Б	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Зоология" (стационарная)					16	16	44	44	2								
	2.В.02(У)	Б	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Ботаника" (стационарная)					16	16	44	44	2								
	2.В.03(У)	Б	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Экология" (стационарная)					16	16	44	44	2								
	2.В.04(У)	Б	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Генетика" (стационарная)					16	16	44	44	2								
	2.В.05(У)	Б	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков "Микробиология" (стационарная)					16	16	44	44	2								
	2.В.06(П)	Б	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности "Молекулярная микробиология" (стационарная, выездная)					16	16	44	44	2								
	2.В.07(Пд)	Б	Преддипломная практика					16	16	44	44	2								
				2	2	512	512	008	008	04					2		2			
				2	2	512	512	008	008	04					2		2			
	3.Г.01	Б	Подготовка и сдача государственного экзамена					08	08			6	2							
						08	08			6	2									
	3.Г.01	Б	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы					08	08			6	2							
						08	08			6	2									
						16	16			2	44									
	ТД.В.01	Ф	Информационная культура					2	2	4	4	8								
						2	2	4	4	8										
						2	2	4	4	8										

Календарный учебный график
Нормативный срок освоения ООП ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология 4 года

ес	Сентябрь				2	Ок-тябрь			2	Ноябрь				Декабрь				2	Ян-варь		2	Фев-раль		2	Март				3	Ап-рель				2								
	-7	-14	5-21	2-28		9-5	-12	3-19		0-26	7-2	-9	0-16	7-23	4-30	-7	-14		5-21	2-28		9-4	-11		2-18	9-25	6-1	-8		-15	6-22	3-1	-8		-15	6-22	3-29	0-5	-12	3-19	0-26	7-3
исла																																										
ед																																										
I																																										
II																																										
V																																										

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4		
		ем. 1	ем. 2	В сего	ем. 3	ем. 4	В сего	ем. 5	ем. 6	В сего	ем. 7	ем. 8	сего
	Теоретическое обучение	9 1/6	2 1/6	3 1 2/6	7 5/6	1 3/6	2 9 2/6	7 5/6	5 3/6	3 3 2/6	3 5/6	0 1/6	4
	Экзаменационные сессии	2/6		3 2/6	4/6	4/6	5 2/6	4/6	4/6	5 2/6	4/6		4/6
	Учебная практика			8			8			4			
	Производственная практика												
д	Преддипломная практика												
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты												
	Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена												
	Каникулы			7			7			7			
	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенье)	3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2 2/6 (14 дн)	3/6 (9 дн)	5/6 (5 дн)	2/6 (14 дн)
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед			более 39 нед		
	Итого	3	9	5 2	3	9	5 2	3	9	5 2	3	9	2

3.3. Аннотации рабочих программ дисциплин и программы практик.

Б.1. Дисциплины (модули)
Базовая часть

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.01

Год обучения: 2 год

Семестр: 3

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цели дисциплины: Дать обучающимся глубокие и разносторонние знания по истории философии и теоретическим аспектам современной философии; расширить кругозор будущего бакалавра, обучить обучающегося самостоятельному и системному мышлению.

Требования к уровню освоения содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-6, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1. Базовая часть, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Предмет и место философии в культуре человечества. История философии. Античная философия. Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Немецкая классическая философия. Иррационалистическая западная философия. Философия России 18 – нач. 20 веков. Современная западная философия. Учение о бытии. Познание и сознание. Учение об обществе. Природа человека и смысл его существования. Философские проблемы биологии и экологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.02

Год обучения: 1

1 семестр

Число кредитов/часов: 3 з.е. / 108 час.

Цель дисциплины: сформировать базовые теоретические знания об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней как основы самостоятельного анализа и оценки исторических событий и процессов в контексте мирового общественного развития.

Требования к усвоению содержания курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-2, ОК-6, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 1 семестре.

Содержание дисциплины: Предмет, цели и задачи курса отечественной истории. Методология исторической науки. Исторические источники и отечественная историография. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления русской государственности. Особенности социального строя Древней Руси. Процесс политической раздробленности на Руси. Русь и Орда. Специфика и основные этапы централизации русских земель. Сословная система организации общества в Московском государстве. «Смутное время» в России и его итоги. Предпосылки и особенности складывания абсолютизма в России. Дискуссии о генезисе самодержавия. Этапы закрепощения крестьянства. Промышленный переворот, особенности модернизации в России XIX в. Общественная мысль и общественные движения в XIX в. Социально-

экономическая модернизация. Эволюция государственной власти в России в начале XX в. Становление парламентаризма. Первая мировая война и обострение общественного кризиса. Революции 1917 г. Формирование системы Советской власти. Модели социально-экономического развития в 20-30 гг. XX в. в СССР. Усиление тоталитарного режима. Великая Отечественная война советского народа. Поляризация послевоенного мира. «Холодная война». Противоречия и изменения в советском обществе 50-х – 80-х гг. XX в. «Перестройка» в СССР. Распад СССР. Становление демократического Российского государства. Мировое сообщество и глобальные проблемы современности.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.03

Год обучения: 1,2

1-4 семестр

Число кредитов/часов: 6 з.е. / 216 час.

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Иностранный язык» является - формирование у обучающихся языковой, социолингвистической, социокультурной и коммуникативной компетенций в условиях модульной системы обучения иностранному языку для дальнейшего его применения в повседневной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.

Задачи освоения учебной дисциплины (модуля) «Иностранный язык» состоят в:

1. ознакомлении обучающихся с:
 - функциональным аспектом лексико-грамматической системы языка;
 - менталитетом и образом жизни носителей языка;
 - профессиональной деятельностью в стране изучаемого языка;
2. изучении базового лингвистического материала и речевых образцов, необходимых для осуществления устного (аудирование, говорение) и письменного (чтение, письмо, перевод) иноязычного общения на бытовом и профессиональном уровнях по направлению подготовки 06.03.01 Биология.
3. формировании навыков использования полученных знаний, умений и представлений в учебных ситуациях бытового и профессионального характера.

Требования к усвоению содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются компетенции ОК-5, ОК- 7.

Место учебной дисциплины в структуре ООП направления подготовки:

Дисциплина «Иностранный язык» реализуется в рамках базовой части Б1.Б. 03. Дисциплина осваивается в I-IV семестрах.

Содержание дисциплины:

Фонетика. Система гласных и согласных звуков. Словесное ударение: ударные гласные и редуция гласных, слова с одним и двумя ударениями. Транскрипция. Интонация.

Грамматика. Существительное. Артикль. Местоимения. Числительные. Степени сравнения прилагательных и наречий. Видовременные и залоговые формы английского глагола. Неличные формы глагола. Условные предложения. Предлоги и союзы. Модальные глаголы и их эквиваленты. Согласование времен.

Словообразование. Суффиксы существительных, прилагательных, глаголов и наречий.

Синтаксис. Структура простого предложения. Порядок слов в утвердительных и отрицательных предложениях. Виды вопросительных предложений.

Лексика. Стилистически нейтральная лексика, относящаяся к общему языку и базовая терминологическая лексика. Полисемия. Синонимы. Устойчивые выражения.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология и педагогика»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.04**Год обучения: 1 год****2 семестр****Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч**

Цель дисциплины: дать обучающимся основные представления современной психологии и педагогики как основы педагогической и просветительской деятельности в области биологии.

Требования к уровню освоения содержания курса: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6, ОК-7; ПК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается во 2 семестре.

Содержание дисциплины: Предмет, объект и методы психологии. История развития и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность. Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика. Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного. Основные психические процессы. Структура сознания. Познание. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.

Педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования. Воспитание. Общие формы организации учебной деятельности. Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом. Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности. Управление образовательными системами.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Экономика»****Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.05****Год обучения: 2 год****4 семестр****Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч**

Цель дисциплины: Сформировать у обучающихся основы экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов экономической науки; сформировать способность к анализу экономических проблем и систем управления государственными, акционерными и частными фирмами и организациями.

Требования к результатам освоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-3, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 4 семестре.

Содержание дисциплины: Предмет экономической науки, ее разделы. Экономические системы. Экономические институты. Макроэкономика. Спрос. Индивидуальный и рыночный спрос. Предложение. Рыночный механизм. Бухгалтерские и экономические затраты и прибыль. Антимонопольное регулирование. Рынок труда. Человеческий капитал. Доходы. Неравенство и перераспределение доходов. Функции и виды денег. Инфляция и ее причины. ВВП и ВНП. ЧНП. Макроэкономическое равновесие. Виды и уровень безработицы. Экономический рост. Модели роста. Экономические циклы. Банковская система. Международная экономика. Основы прикладной экономики. Основы маркетинга. Финансовые институты. Переходная экономика. Характеристика и структура российского хозяйства. Методологические основы менеджмента. Природа и состав функций менеджмента. Организационные отношения и формы организации в

системе менеджмента. Коммуникации в системе менеджмента. Разработка управленческих решений. Мотивация деятельности в менеджменте. Человек в организации. Регулирование и контроль в системе менеджмента. Стратегия и тактика в системе менеджмента.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Право, правовые основы охраны природы и природопользования»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.06

Год обучения: 4 год

8 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся правовую грамотность, знание основ государственного законодательства и правовых аспектов будущей профессиональной деятельности. Привить навыки следования правовым нормам в отношении государства, других людей и в отношении природы.

Требования к результатам освоения курса: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-4, ОК-7; ОПК-10.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, дисциплина осваивается в 8 семестре.

Содержание дисциплины: Государство и право. Закон и подзаконные акты. Система российского права. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности. Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право. Брачно-семейные отношения. Ответственность по семейному праву. Трудовое законодательство. Трудовой договор (контракт). Административные правонарушения и административная ответственность. Экологическое право. Авторское право, охрана интеллектуальной собственности. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны. Правовые основы природопользования и охраны природы.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математика и математические методы в биологии»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.07

Год обучения: 1 год

1-2 семестр

Число кредитов / часов: 6 ЗЕ / 216 ч

Цель дисциплины: подготовить обучающихся к изучению и применению математических методов в биологии, к самостоятельному изучению тех разделов математики, которые могут потребоваться дополнительно в практической и исследовательской работе.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-6, ПК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Б.2, базовая часть, осваивается в 1-2 семестре.

Содержание дисциплины: Аналитическая геометрия и линейная алгебра; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа. Практические работы.

Вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информатика, современные информационные технологии»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.08

Год обучения: 2 год

3 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: Целью курса является ознакомление обучающихся с основными понятиями информатики, вычислительной техники и использование программных средств организации информационных процессов. Курс должен заложить фундамент общей информационной культуры, умение использовать персональные ЭВМ, различные современные информационные технологии, локальные и глобальные сети ЭВМ и методы защиты информации. Практические занятия должны способствовать усвоению основных понятий и прививать навыки работы с персональными компьютерами при решении профессиональных задач.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7; ОПК-1; ПК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, 3 семестр.

Содержание дисциплины: Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; современные информационные технологии; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Физика»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.09

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: дать обучающимся последовательную систему физических знаний, необходимых для становления их естественнонаучного образования, формирования в сознании физической картины окружающего мира; практические навыки, необходимые для применения физических законов к решению конкретных физических задач и проведения физического эксперимента; представление о возможностях применения физических методов исследования в профессиональной деятельности биологов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-2; ПК-4.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, 2 семестр.

Содержание дисциплины: колебания и волны; акустика; гидродинамика; электричество и магнетизм; электрические и магнитные колебания и волны; оптика; тепловое излучение тел.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Химия»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.10

Год обучения: 1,2 год

1-4 семестр

Число кредитов / часов: 9 ЗЕ / 324 ч

Цель дисциплины: освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов и понимание процессов жизнедеятельности на основе явлений матричного син-

теза и комплементарности биополимеров; формирование представления о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности биологов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7;ОПК-2;ОПК-11;ПК-1.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, 1-4 семестры.

Содержание дисциплины: Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; органическая и биоорганическая химия, высокомолекулярные соединения и коллоидная химия; химический практикум.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.11

Год обучения: 1 год

1 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: повышение уровня *речевой культуры* будущих специалистов в процессе освоения ими теоретического материала, дающего углубленное представление о специфике русского языка как средства коммуникации и передачи информации, и совершенствование их коммуникативно-речевых умений и навыков, необходимых в различных ситуациях общения.

Задачи дисциплины:

- приобретение обучающимися знаний о месте языка в системе культуры, о строении, функционировании и развитии русского языка;
- приобретение обучающимися знаний о системе норм русского литературного языка;
- формирование у обучающихся навыков использования важнейших норм современного русского литературного языка;
- приобретение обучающимися знаний об особенностях и различении функциональных стилей русского литературного языка;
- формирование умения использовать функциональные стили в профессиональной и бытовой областях деятельности;
- формирование способности к оптимальному выбору языковых средств в соответствии с коммуникативной ситуацией и целью общения;
- формирование у обучающихся навыков профессионального мышления;
- формирование умения использовать в практике речевого общения характерные особенности каждого стиля в зависимости от коммуникативной ситуации;
- формирование умения продуцировать связные, правильно построенные монологические тексты;
- формирование навыков публичной речи;
- формирование умения участвовать в диалогических, полилогических ситуациях общения, устанавливать речевой контакт с другими членами языкового коллектива;
- формирование навыков эффективного и бесконфликтного межличностного общения.

Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП направления подготовки:

Учебная дисциплина относится к базовой части Блока 1 ООП направления подготовки специалистов по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Содержание дисциплины

Природа и сущность языка, его основные функции. Русский национальный язык и его формы.

Предмет, цели и задачи культуры речи как научной дисциплины.

Коммуникативные качества речи.

Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Виды норм. Орфоэпические и словообразовательные нормы. Грамматические нормы. Лексические нормы. Орфографические и пунктуационные нормы. Текстовые и стилистические нормы.

Стили современного русского литературного языка, их функции. Научный стиль, его особенности и разновидности. Официально-деловой стиль. Сфера его функционирования, жанровое своеобразие. Публицистический стиль, его жанровая дифференциация. Стиль художественной литературы и его особенности. Специфика разговорно-обиходного стиля.

Риторика как наука и ее законы. Оратор и его аудитория.

Подготовка к речи и способы словесного оформления публичного выступления.

Общение и его слагаемые.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Латинский язык»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.12

Год обучения: 1 год

1 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: заложить основы терминологической подготовки будущих специалистов, научить обучающихся сознательно и грамотно применять медицинские термины на латинском языке, а также термины греко-латинского происхождения на русском языке.

Задачи дисциплины:

- обучение обучающихся элементам латинской грамматики, которые требуются для понимания и грамотного использования терминов на латинском языке;
- обучение обучающихся основам медицинской терминологии в трех ее подсистемах: Ботаническая терминология, Зоологическая и анатомическая терминология, Клиническая и химическая терминология.
- формирование у обучающихся представления об общеязыковых закономерностях, характерных для европейских языков;
- формирование у обучающихся умение быстро и грамотно переводить рецепты с русского языка на латинский и наоборот.

Место дисциплины в структуре ООП направления подготовки: Учебная дисциплина «Латинский язык» реализуется в рамках Блока 1 базовой части.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины:

- грамматика русского и современных иностранных языков (морфология, словообразование);
- история древнего мира и античная мифология (школьный курс);
- биология (школьный курс);
- общая химия (школьный курс).

Содержание дисциплины:

1. Ботаническая терминология: Правила чтения латинского языка. I склонение существительных. Несогласованное определение. II склонение существительных. Имя прилагательное I-II склонения. Согласованное определение. Подготовка к контрольной работе №1. Контрольная работа №1. III склонение существительных. Согласный тип.

2. Зоологическая и анатомическая терминология. Гласный и смешанный типы III склонения. Прилагательные III склонения. IV и V склонение существительных. Степени сравнения прилагательных. Подготовка к контрольной работе №2. Контрольная работа №2. Химиче-

ская номенклатура.

3. Клиническая и химическая терминология: Терминологии патологии и клиники. Терминоэлементы –osis, -iasis, -oma. Подготовка к контрольной работе №3. Контрольная работа №3. Латинская афористика.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Микробиология, вирусология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.13

Год обучения: 3 год

5-6 семестр

Число кредитов / часов: 9 ЗЕ / 324 ч

Цель дисциплины – ознакомить обучающихся с многообразием микроорганизмов. Дисциплина является одной из базовых в биологическом образовании. Задачей дисциплины является изучение основных систематических групп микроорганизмов, их морфологических особенностей, роли в природе, географическим распространением и хозяйственным значением.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7; ОПК-3, ОПК-6; ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1 базовая часть. Осваивается в 5-6 семестрах.

Содержание дисциплины: Бактерии, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение. Происхождение, классификация, роль в биосфере и в жизни человека. Методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования. Вирусы, их морфология, основы физиологии, образ жизни, географическое распространение. Происхождение, классификация, роль в биосфере и в жизни человека. Методы прижизненного наблюдения, описания, культивирования, таксономических исследований, коллекционирования.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Ботаника»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.14

Год обучения: 1,2 год

1-3 семестр

Число кредитов / часов: 6 ЗЕ / 216 ч

Цели преподавания дисциплины - овладение системными биологическими знаниями, необходимые для понимания и усвоения ряда медико-биологических дисциплин и умениями выполнять описание и определение растительных тканей, органов, представителей разных систематических групп.

Задачи: изучение биологических закономерностей развития растительного мира; изучение основных положений учения о клетке, ее структуре; ознакомление с разнообразием морфологических и анатомических структур органов растений; формирование представлений об экологии, фитоценологии и географии растений и ознакомление с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране и занесёнными в «Красную книгу»; формирование умений приготовления временных микропрепаратов и проведения гистохимических реакций; формирование умений анато-морфологического описания растений и определения растений по определителям; формирование у обучающихся практических навыков в сборе и сушке гербария

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплины «Ботаника» относится к базовой части Блока 1 подготовки специалистов по направлению 06.03.01 Биология.

Содержание дисциплины. Предмет ботаника. Ботаника как биологическая наука. Основные этапы развития ботаники. Растительная клетка. Растительные ткани, их строение, функции и топография. Вегетативные органы высших растений. Их морфологические и анато-

мическое строение. Морфология вегетативных органов. Систематика как раздел ботаники. Царство протоктисты. Царство грибы. Царство растения. Споровые растения. Отдел голосемянные. Отдел покрытосемянные, или цветковые растения (класс двудольные и однодольные). Основы ботанической географии. Элементы геоботаники.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Зоология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.15

Год обучения: 1, 2

Семестр 1, 2, 3, 4.

Число кредитов/часов: 6 з.е. / 216 час.

Цель освоения учебной дисциплины «Зоология» состоит в ознакомлении обучающихся с многообразием животных.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-3, ОПК-4.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, 1-4 семестры.

Содержание дисциплины: В основе дисциплины лежат 3 основополагающих разделов: «Введение. Общая характеристика жизни», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных». Изучение данных разделов осуществляется на разных уровнях организации, начиная с молекулярно-генетического и заканчивая глобальным (биосферным). Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, умения и опыт.

Виды контроля

Работа обучающихся на занятиях оценивается согласно Положению: «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов на кафедре биологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России».

Промежуточная аттестация студентов осуществляется в соответствии с Положением: «Об экзаменах и зачётах», утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и включает: тестирование (проводится на последней зачетной неделе четвертого семестра), решение ситуационных задач и собеседование (на экзамене). В соответствии с рейтинговой системой оценки знаний обучающихся в ходе изучения дисциплины предусмотрены выполнение тестовых заданий, ситуационных задач, освоение практических навыков.

ЭКЗАМЕН - 4 семестр (36 часов).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология растений»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.16

Год обучения: 3 год

6 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цели преподавания дисциплины - овладение системными биологическими знаниями, необходимые для понимания и усвоения ряда медико-биологических дисциплин, в формировании у студентов знаний, умений и практических навыков по вопросам физиологии растительной клетки и растительного организма в целом, влияния внешних факторов среды на физиологические процессы в растениях.

Задачи: изучение основных понятий физиологии растений, методов исследования, задач физиологии растений на современном этапе и ее значение для практической деятельности микробиолога; основных этапов развития физиологии растений, современных направлений научных исследований в области физиологии растений; формирование умений и навыков проведе-

ния экспериментов по изучению физиологических процессов растения; формирование умений и навыков исследования биохимических процессов происходящих в растительной клетке; формирование умений и навыков проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащихся в растениях; формирование умений и навыков проведения статистической обработки результатов анализа.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплины «Физиология растений» относится к базовой части Блока 1 подготовки специалистов по направлению 06.03.01 Биология.

Содержание дисциплины. Физиологические процессы зеленого растения: фотосинтез, дыхание, водообмен, рост и развитие; Формирование иммунитета растений, молекулярные механизмы физиологических процессов. Ферменты, биологически активные вещества. Методы физиологии растений. Практикумы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология человека и животных»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.17

Год обучения: 3 год

6 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины – ознакомление обучающихся с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма. Задачей дисциплины является изучение особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека, представлений о регуляторных механизмах их обеспечения.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-4, ОК-7, ПК-1.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина изучается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: Строение и функции основных систем органов животных и человека. Принципы восприятия, передачи и переработки информации в организме; регуляция жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза; сравнительный аспект становления функций. Молекулярные механизмы физиологических процессов, ферменты, гормоны, биологически активные вещества; основы этологии. Методы экспериментальной работы с лабораторными животными.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.18

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины «Физиология ВНД и сенсорных систем» – сформировать у обучающихся представления о физиологических механизмах психической деятельности. В процессе изучения дисциплины обучающиеся должны изучить основные принципы высшей нервной деятельности, механизмы условно-рефлекторной деятельности, типологические особенности ВНД, физиологию анализаторов, механизмы кодирования информации, системогенез, особенности психической деятельности человека.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина изучается в 7 се-

местре.

Содержание дисциплины: В процессе освоения дисциплины обучающийся должен изучить основные понятия физиологии высшей нервной деятельности, механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иммунология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.19

Год обучения: 3 год

5 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины – ознакомление обучающихся с принципами системной организации, дифференциации, интеграции функций организма. Задачей дисциплины является изучение особенностей строения и функционирования основных систем органов животных и человека, представлений о регуляторных механизмах их обеспечения.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7; ОПК-5, ПК-3

Место дисциплины в учебном плане: Б.3, базовая часть. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Содержание дисциплины: Принципы регуляции жизненных функций и системы обеспечения гомеостаза; сравнительный аспект становления функций. Формирование иммунитета у животных и человека.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Цитология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.20

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины – ознакомление обучающихся с современными представлениями о биологии клетки как фундаментальной основы развития новейших методологических подходов в экспериментальной биологии. Задача: изучение концептуальных основ и методических приемов цитологии, гистологии.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-4, ПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина осваивается во 2 семестре.

Содержание дисциплины: Строение и принципы жизнедеятельности клетки, единство и разнообразие клеточных типов, воспроизведение и специализация. Ткани, их происхождение в индивидуальном и историческом развитии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Гистология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.21

Год обучения: 2 год

3 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины – ознакомление обучающихся с современными представлениями о тканях. Задача: изучение концептуальных основ и методических приемов гистологии.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-4, ПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Строение и принципы жизнедеятельности клетки, единство и разнообразие клеточных типов, воспроизведение и специализация. Ткани, их происхождение в индивидуальном и историческом развитии.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Квантовая физика»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.22

Год обучения: 2 год

3 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины – ознакомление обучающихся с современными представлениями о физических процессах в клетке.

Задача: изучение концептуальных основ и методических приемов квантовой физики.

Требования к уровню освоения содержания курса: В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2; ПК-1, ПК-4, ПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина осваивается в 3 семестре.

Содержание дисциплины: Энергетика клеток растений и животных, структура и функции биомембран, принципы регуляции метаболизма. Радиобиология; методы световой микроскопии, потенциалы фотометрии, изотопный анализ.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биохимия»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.23

Год обучения: 3 год

6 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины – ознакомление обучающихся с современными представлениями о биохимии и новейших методологических подходов в экспериментальной биологии. Задача: изучение концептуальных основ и методических приемов биохимии.

Требования к уровню освоения содержания курса: В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина осваивается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: Субклеточные компоненты, их биохимические характеристики; структура и свойства белков, нуклеиновых кислот, углеводов, пути биосинтеза макромолекул, приемы изучения ферментативной активности.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Генетика и селекция»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.24

Год обучения: 2 год

4 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины – ознакомить обучающихся с теорией эволюции и ее генетическим обоснованием, а также фундаментальными достижениями современной генетики и перспективам ее развития. Задачи дисциплины: изучение теории эволюции как основы современного эволюционного подхода к исследованию биологических процессов; изучение закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого; изучение основ селекции, генетической инженерии, перспектив развития молекулярно-генетических методов.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7; ОПК-5, ОПК-7, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина изучается по разделам, преподаваемым соответствующими специалистами, в 4 семестре.

Содержание дисциплины: Наследственность и изменчивость на всех уровнях организации живого; генная теория; мутагенез, природные и антропогенные мутагены, генетическая инженерия, ее применение в биотехнологии; основы геномики, протеомики; генетические основы селекции; генетика популяций; генетические обоснования эволюции; методы генетического анализа, селекции. Основные теории эволюции; история становления эволюционных представлений; генетические основы эволюционного процесса; концепция видообразования. Практикумы. Семинарские занятия.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теории эволюции»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.25

Год обучения: 3 год

5 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: дисциплина «Теория эволюции» является одной из важнейших фундаментальных биологических дисциплин, обобщающей и систематизирующей теоретические сведения, полученные обучающимися- биологами в течение предыдущих четырех лет обучения. В рамках курса рассматриваются основные разделы современной эволюционной теории, изучаются основы и главные механизмы протекания эволюционного процесса на генетическом, онтогенетическом, популяционно-видовом и экосистемном уровнях организации живого, значительное внимание уделено современным эволюционным теориям.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-8, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: цикл Б.1, вариативная часть. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Содержание дисциплины: Целостность научного мировоззрения о факторах, движущих силах и закономерностях эволюционного процесса, представления об относительной целесообразности строения и приспособленности биологических систем, организации и разнообразии видов в прошлом и настоящем. К задачам данного курса относятся формирование представлений об этапы формирования теории эволюции, изучение доказательств эволюционного процесса в живой природе. Особенно подробно изучаются механизмы микроэволюции и макроэволюции, процессы видообразования. Рассматриваются проблемы, перспективы и значение эволюционного учения, формы эволюционного воздействия человека на биосферу. Отдельным модулем изучаются современные междисциплинарные проблемы эволюционного учения.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Биология размножения и развития»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.26

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: ознакомить обучающихся с закономерностями размножения и индивидуального развития организмов как фундаментальной основой жизненных процессов. Задачей дисциплины является изучение основных закономерностей биологии размножения животных и растений, основных этапов онтогенеза, фаз эмбрионального развития, механизмов роста, морфогенеза и цитодифференциации, причин появления аномалий развития.

Требования к уровню освоения содержания курса: В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-9, ПК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Содержание дисциплины: Условия воспроизведения организмов, онтогенез и филогенез, жизненные циклы, этапы и процессы индивидуального развития, причины аномалий, биологический возраст; методы получения и исследования эмбрионального материала. Практикумы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экология и рациональное природопользование»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.27

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: ознакомление обучающихся с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры. Изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека. Формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6, ОК-7; ОПК-2, ОПК-13, ОПК-14; ПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина изучается во 2 семестре.

Содержание дисциплины: происхождение и строение Земли, взаимодействие геосфер, живые системы, роль живого в эволюции Земли; экологические группы организмов; взаимодействие организма и среды; факторы среды; сообщества организмов, экосистемы, их состав, разнообразие, динамика, пищевые сети и цепи, взаимодействие биологических видов; структура, эволюция и условия устойчивости биосферы; антропогенные воздействия и экологический прогноз; методы анализа и моделирования экологических процессов; экологические принципы природопользования и охрана природы. Практикумы.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биология человека»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.28

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: изучить закономерности строения тела человека, его органов и систем в различные этапы онтогенеза с учетом воздействующих факторов внешней и внутренней среды и функциональными нагрузками. Знать основные теоретические положения антропологии и место человека в системе животного мира.

Задачи дисциплины:

- студенты должны получить знания по основам анатомии человека, закономерностям строения его органов и систем;
- при изучении курса студенты получают представление об эволюции и расовых особенностях человека;
- научить студентов комплексному подходу при изучении биологии человека, объединенное понимание строения тела человека в целом, как взаимосвязи отдельных частей организма;
- сформировать у студентов знания о взаимозависимости и единстве структуры и функции как отдельных органов, так и организма в целом, о взаимосвязи организма с изменяющимися условиями окружающей среды, влиянии экологических, генетических факторов, характера труда, профессии, физической культуры и социальных условий на развитие и строение организма;
- студенты изучают основные этапы антропогенеза и методы антропологического исследования;
- студенты осваивают методы соматотипирования с оформлением антропометрического паспорта пациента;
- воспитание у студентов уважительного и бережного отношения к изучаемому объекту – органам и анатомическим препаратам, привитие высоконравственных норм поведения в секционных залах и анатомическом музее.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина изучается во 2 семестре.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: дисциплина «Биология человека» относится к базовой части ООП ВО подготовки специалистов по направлению 06.03.01 «Биология», квалификация «Бакалавр». Является предшествующей для изучения дисциплин: физиология человека и животных, гистология, цитология, биохимия, генетика, дисциплины профессионального цикла.

Содержание дисциплины:

Введение. Содержание предмета. История анатомии и антропологии. История отечественной анатомии. Развитие человека. Пре- и постнатальное развитие тела человека. Понятие об органах и системах органов. Положение человека в природе. Анатомическая терминология.

Опорно-двигательный аппарат. Общая остеология, артрология и миология.

Спланхнология. Общий план строения пищеварительной, дыхательной, мочевыделительной и половой систем.

Анатомия сердечно-сосудистой системы. Общие закономерности строения, понятие о микроциркуляторном русле. Функциональная морфология лимфатической системы.

Неврология. Общий план строения спинного и головного мозга. Отделы головного мозга. Локализация центров в коре больших полушарий. Циркуляция спинномозговой жидкости. Закономерности строения периферической нервной системы.

Эндокринология. Классификация желез внутренней секреции, их функции.

Иммунная система. Центральные и периферические органы иммунной системы.

Общие закономерности строения организма человека.

Антропогенез и его основные этапы. Расоведение. Основные расы. Методы антропометрического исследования.

Соматотипы и методы его определения.

Основы интегративной антропологии.

Требования к уровню освоения содержания курса: В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК 4, ОПК 8.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в биотехнологию»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.29

Год обучения: 3 год

5 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: формирование у обучающихся современных представлений об уровне научных достижений в области биоинженерии и биотехнологии, клеточной и генетической инженерии, энзимологии и т.д. и знакомство с существующими промышленными биотехнологическими процессами различного уровня. Курс предусматривает рассмотрение теоретических основ биотехнологии и знакомство обучающихся с ее отдельными разделами. Для изучения данной дисциплины необходимо предварительное освоение обучающимися неорганической и органической химии, биохимии, молекулярной биологии, биофизики, общей биологии, микробиологии, генетики.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-11; ПК-1, ПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть. Дисциплина изучается в 5 семестре.

Содержание дисциплины: биоинженерия как область разработки эффективных методов изучения структурных, динамических и функциональных свойств обширных классов физиологически активных веществ и их использования для решения практических задач биомедицины, сельского хозяйства, биотехнологии и нанотехнологии. Экспериментальные и теоретические методы установления химической и пространственной структуры биополимеров. Методы нанотехнологии в биоинженерии. Промышленная микробиология: промышленный биосинтез белковых веществ; микробиологическое получение целевых продуктов: аминокислоты, органические кислоты, витамины. Инженерная энзимология: ферментные препараты, особенности получения, применения. Технологическая биоэнергетика и биотехнологические процессы переработки сырья; биоэнергетика; Биогидрометаллургия: использование микроорганизмов в процессах добычи полезных ископаемых. Биотехнология и проблемы защиты окружающей среды: экологическая биотехнология. Новейшие методы биотехнологии: генетическая инженерия, принципы, возможности; области применения биологических агентов, полученных методами генетической инженерии; клеточная инженерия. Биотехнология и сельское хозяйство: биопрепараты для борьбы с вредителями и возбудителями болезней сельскохозяйственных культур; технология получения и применения, принципы действия биологических препаратов; технология получения биологических удобрений; новейшие методы биотехнологии для повышения продуктивности сельского хозяйства. Перспективы развития биотехнологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.30

Год обучения: 2 год

4 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: Познакомить обучающихся с обеспечением безопасности основных объектов – личности, общества и государства. Главной составляющей дисциплины является

обеспечение безопасности человека как высшей ценности. Раскрыть понимание проблем обеспечения безопасности личности, общества и государства от факторов источников опасности, связанных с авариями, катастрофами, стихийными бедствиями, биолого-социальными и экологическими ситуациями, а также с трудовой деятельностью людей. Дать представление о взаимодействии человека с другими объектами безопасности и окружающей средой, приводящее к изменению качества жизни и окружающего мира, а все то, что тормозит и мешает развитию личности, рассматривается как опасность.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-7, ОК-9.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, 4 семестр.

Содержание дисциплины: Гражданская защита в стратегии национальной безопасности РФ. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера. Радиационная безопасность населения. Химическая безопасность населения. Военная безопасность населения (современные средства поражения). Пожаровзрывобезопасность. Компьютерная безопасность. Основные способы и средства защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности на объектах экономики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»

Шифр дисциплины по УП: Б1.Б.31

Год обучения: 1,3 год

1,6 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: формирование физической культуры личности и её способности направленного использования разнообразных средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, 1, 6 семестры.

Содержание дисциплины: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни обучающегося. Использование средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Общая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Профессионально-прикладная физическая подготовка обучающихся. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего здоровья.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Науки о земле»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.01

Год обучения: 1 год

1 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: Целью изучения дисциплины «Науки о Земле» является -познакомить обучающегося с основами почвоведения, гидрологии, гидрометрии, климатологии, метеорологии, геологии, гидрогеологии, ландшафтоведения. Дать понятие о взаимосвязи геологических,

гидрологических, почвообразовательных процессов и их зависимости от климатических факторов.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-10, ОПК-14, ПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, базовая часть, 1 семестр.

Содержание дисциплины: Общие понятия о строении Земли, ознакомление с содержанием и структурой современного естествознания, закономерностями его развития и общеметодологическими проблемами. Обсуждение современных методологий познания природных явлений и процессов, выявить мировоззренческие приоритеты в их восприятии человеком.

Концепции, объясняющие происхождение и эволюцию вселенной, жизни, человека, механизмы самоорганизации и саморегуляции природных систем.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая биология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.02

Год обучения: 1 год

1 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель освоения учебной дисциплины **общая биология** состоит в формировании у студентов целостного представления о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах, о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, получении основы для изучения профессиональных дисциплин.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 1 семестр.

Содержание дисциплины: В основе дисциплины лежат 6 основополагающих разделов: «Введение», «Биология клетки», «Генетика», «Организмы», «Основы эволюционного учения», «Основы экологии». Изучение данных разделов осуществляется на разных уровнях организации, начиная с молекулярно-генетического и заканчивая глобальным (биосферным). Обучение проходит в ходе контактной (практические занятия, лекции) и внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающихся, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, умения и опыт.

Виды контроля

Работа обучающихся на занятиях оценивается согласно Положению: «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов на кафедре биологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России».

Промежуточная аттестация студентов осуществляется в соответствии с Положением: «Об экзаменах и зачётах», утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и включает: тестирование (проводится на последней зачетной неделе второго семестра), решение ситуационных задач и собеседование (на зачете). В соответствии с рейтинговой системой оценки знаний обучающихся в ходе изучения дисциплины предусмотрены выполнение тестовых заданий, ситуационных задач, освоение практических навыков.

Зачет - 1 семестр.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Культурология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.03

Год обучения: 2 год

3 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: сформировать представления о сущности и истории развития отечественной и мировой культуры, о разнообразии мировых культур, обосновать понятие межкультурной и межэтнической толерантности, сформировать целостный взгляд на социально-культурные процессы прошлого и современности; привить уважение к историческому наследию и культурным традициям своей страны.

Требования к результатам освоения: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-6, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: цикл Б.1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 3-ом семестре.

Содержание дисциплины: Культурология и философия культуры, история культуры. Методы культурологических исследований. Основные понятия культурологии. Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Локальные культуры. Место и роль России в современной культуре. Культура и природа. Культура и общество. Культура и личность. Инкультурация и социализация.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Политология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.04

Год обучения: 3 год

6 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: обеспечить системное представление о современной социальной и политической организации общества, о социальных и политических взаимоотношениях, о методах социологического исследования; умение прогнозировать социальные и политические последствия своей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-3, ОК-4, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б 1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: Классические и современные социологические теории. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Общество и личность. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования. Понятие современной политической науки. Объект и предмет политологии, ее законы, категории и принципы. Основное назначение политологии как науки и учебной дисциплины. Знание о политике, ее целях, задачах, приоритетах, нормах, противоречиях, альтернативах политической деятельности – обязательное условие компетентности. Функции политической науки. Теоретическая и прикладная политология. Политическое прогнозирование и моделирование. История развития политической науки. История развития российской политической мысли. Политическая система общества. Политическая власть. Политические режимы. Государство как политический институт. Политические партии и движения. Политическая элита и лидерство. Политический процесс и политические отношения. Политические конфликты. Политическая идеология и политическая психология. Политическая культура. Мировая политика и международные отношения.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы биоэтики»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.05

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: сформировать у обучающихся морально-этические принципы взаимодействия человека с природой и представление о правовых аспектах биоэтики.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ПК-7, ОПК-12.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть. Дисциплина изучается в 7 семестре.

Содержание дисциплины: биоэтика как раздел философского знания; экологическая этика; биоэтика и медицина; биоэтика отношений человека и животных; правила и международные нормы биоэтики в проведении биологических экспериментов; правовые аспекты биоэтики и защиты живой природы; воспитание, образование и проблемы биоэтики.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Социология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.06

Год обучения: 3 год

6 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: обеспечить системное представление о современной социальной и политической организации общества, о социальных и политических взаимоотношениях, о методах социологического исследования; умение прогнозировать социальные и политические последствия своей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Б 1, вариативная часть, дисциплина осваивается в 6 семестре.

Содержание дисциплины: Классические и современные социологические теории. Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Общество и личность. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования. Понятие современной политической науки. Объект и предмет политологии, ее законы, категории и принципы. Основное назначение политологии как науки и учебной дисциплины. Знание о политике, ее целях, задачах, приоритетах, нормах, противоречиях, альтернативах политической деятельности – обязательное условие компетентности. Функции политической науки. Теоретическая и прикладная политология. Политическое прогнозирование и моделирование. История развития политической науки. История развития российской политической мысли. Политическая система общества. Политическая власть. Политические режимы. Государство как политический институт. Политические партии и движения. Политическая элита и лидерство. Политический процесс и политические отношения. Политические конфликты. Политическая идеология и политическая психология. Политическая культура. Мировая политика и международные отношения.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Аналитическая химия»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.07

Год обучения: 3 год

5-6 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: обучение теоретическим и практическим основам химических, физико-химических и физических методов количественного анализа и идентификации веществ.

Задача дисциплины состоит в том, чтобы на основании полученных теоретических знаний и практического овладения методами анализа, а также методами расчета результатов эксперимента, обучающиеся могли правильно выбирать методы исследования веществ в соответствии с поставленной перед ними проблемой, разработать схему анализа, практически провести его и интерпретировать полученные результаты.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-4.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 6 семестр.

Содержание дисциплины: Химия, являющаяся фундаментальной наукой, в последнее время заняла центральное место среди естественных наук и создала огромное количество не существующих в природе искусственных и синтетических материалов. В текущем столетии химия наряду с биологией, генетикой и экологией занимает главенствующую роль в естествознании. В связи с этим изучение химических дисциплин в высших учебных заведениях весьма актуально.

Дисциплина «Аналитическая химия» включает качественный и количественный анализ неорганических и органических соединений в различных объектах. Изучает гравиметрический, титриметрический методы анализа, кислотно-основное и окислительно-восстановительное титрование, методы разделения и концентрирования веществ, физико-химические и физические методы анализа.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Квантовая биология»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.08

Год обучения: 2 год

3 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: Изучение фундаментальных понятий, концепций, моделей и методов описания статистических законов микромира. Дисциплина представляет собой введение в методы квантовой биологии и решение параметрических задач для моделирования квантовых систем.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-2, ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 3 семестр.

Содержание дисциплины: направление биологии, ставящее своей целью рассмотрение живых систем с позиции квантовой теории. Применение неэмпирических квантовых методов для больших молекулярных систем, имеющих важное значение в биологии и медицине. Гибридные методы исследования таких макромолекул как, например, белки или пептиды.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биоинженерия и биоинформатика»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.09

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний и навыков в области биоинженерии биоинформатики. В процессе обучения обучающиеся знакомятся с принципами биоинформатического подхода к решению актуальных проблем генетики, биотехнологии и селекции растений.

Требования к уровню освоения содержания курса:

В процессе освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7, ОПК-1, ОПК-11, ПК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, дисциплина изучается в 7 семестре.

Содержание дисциплины: Базы данных (б.д.) и работа с ними. Базы данных научно-технической информации. Б.д. публикаций. Поиск публикаций. Использование операторов поиска для нахождения публикаций. Базы данных биологических текстов. Б.д. нуклеотидных и белковых последовательностей. Б.д., содержащие функциональные данные. Классификация б.д. по степени поддержки. Работа базами данных биологических текстов. Поиск последовательностей. Он-лайн инструменты для обработки генетических последовательностей. Скачивание б.д. Облачные вычисления в биоинформатике. Анализ функциональной активности биологических текстов при помощи б.д. Алгоритмы поиска и обработки информации, содержащейся в биологических текстах. Сравнение последовательностей. Глобальное выравнивание. Алгоритм Нидлмана-Вунша. Локальное выравнивание. Алгоритм Смита-Уотермана. Сервисы для сравнения последовательностей в режиме он-лайн. Программное обеспечение для выравнивания последовательностей. BLAST. Поиск гомологичных последовательностей. Использование алгоритмов выравнивания для поиска гомологичных последовательностей. Построение филогенетических деревьев. Программное обеспечение для поиска и визуализации гомологичных последовательностей. Статистическая обработка биологических текстов. Поиск общих мотивов. Модификация кодового состава. Вывод и визуализация консенсусных последовательностей. Программное обеспечение для статистической обработки нуклеотидных и аминокислотных последовательностей. Сервисы для статистической обработки биологических текстов в режиме он-лайн. Анализ и предсказание функциональной активности. Базы данных анализа уровня экспрессии. Основы работы с экспрессионными данными. Программное обеспечение для предсказания экспрессионной активности кодирующих последовательностей и регуляторных мотивов. Анализ и предсказание структуры биологических молекул. Структура белков и нуклеиновых кислот. Программы для расчёта структурных характеристик молекул РНК. Программное обеспечение для поиска предположительной вторичной структуры белковых молекул. Определение третичной структуры белка по принципу гомологии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Генетика и систематика микроорганизмов»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.10

Год обучения: 3 год

5 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: формирование представлений об основных теоретических и методологических подходах в цитологии и систематике микроорганизмов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач. формирование представлений об теоретических основах и методах изучения генетики микроорганизмов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции профиля «Микробиология» и компетенции ОК-7; ОПК-3, ОПК-7,

ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 5 семестр.

Содержание дисциплины: Цитологические методы, применяемые к микроорганизмам; организация и функции структур эу- и прокариотов; изменение клеточных структур при воздействии разных физических и химических факторов. Особенности морфологии и цитологии, физиологии, биохимии и экологии ряда групп про- и эукариотных микроорганизмов, система бактерий и вирусов. Законы наследственности и изменчивости микроорганизмов; способы передачи генетической информации и микроорганизмов, а также прикладные аспекты: селекционная работа с микро-организмами, методы генетического конструирования микроорганизмов для использования в качестве промышленных штаммов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экосистемы Земли»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.11

Год обучения: 1 год

1 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: Целями освоения дисциплины «Экосистемы Земли» являются: - изучение экологических проблем современности, формирование у обучающихся эгоцентрического мировоззрения и воспитание способности оценивать свою профессиональную деятельность с позиции охраны окружающей среды, рассмотреть уровни организации живой материи и биологические системы, типы связей и взаимоотношений между организмами в экосистемах - формирование у обучающихся базовых знаний об основных теоретических и прикладных направлениях экологии.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7; ОПК-2, ОПК-10, ПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 1 семестр.

Содержание дисциплины: Дисциплина включает в себя следующие разделы: Основные понятия. Учение о биосфере. Предмет и задачи экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками. Биосфера как глобальная экосистема. Эволюция биосферы и факторы ее устойчивости. Взаимоотношения организма и среды. Уровни организации жизни. Адаптации организмов к среде обитания. Лимитирующие экологические факторы. Общие закономерности совместного действия экологических факторов на организмы. Законы Б.Коммонера. Экологические системы. Структура и гомеостаз экосистемы. Энергетические потоки в экосистеме. Уровни биотической продуктивности экосистем. Экологические пирамиды. Динамика экосистемы. Важнейшие природные экосистемы Земли. Антропогенные экосистемы. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Основные формы взаимодействия природы и общества. Природоохранные принципы и объекты охраны окружающей среды. Экологический кризис и выходы из него. Экологическое право. Нормирование качества среды. Экологическое законодательство РФ. Государственные органы управления в области охраны окружающей среды. Экологическая стандартизация, сертификация, паспортизация и экспертиза. Профессиональная ответственность. Санитарно-гигиенические нормативы качества. Научно-технические нормативы качества. Платежи за загрязнение окружающей среды. Международное экологическое сотрудничество. Основные принципы международного экологического сотрудничества. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Энзимология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.12

Год обучения: 3 год

5 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: показать фундаментальную роль ферментов (энзимов) в обмене веществ и энергии, молекулярных механизмах наследственности, регуляции и интеграции метаболических процессов в живых организмах.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции профиля «Микробиология», также ОПК-4, ОПК-6, ОПК-11.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 5 семестр.

Содержание дисциплины: Предмет энзимологии. История развития и современные проблемы энзимологии. Структура ферментов. Активный центр ферментов. Ингибиторы и активаторы ферментов. Ферменты как регуляторы метаболических путей. Методы исследования в энзимологии. Применение ферментов. Биотехнология ферментов. Методы энзимологии. Выделение ферментов. Очистка ферментов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная биология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.13

Год обучения: 2,3 год

4,5 семестр

Число кредитов / часов: 6 ЗЕ / 216 ч

Целью дисциплины «Молекулярная биология» является получение базовых знаний о механизмах хранения, передачи и реализации наследственной информации на молекулярном уровне, а также основных молекулярно-биологических процессах.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции профиля «Микробиология», также ОК-7; ОПК-5, ОПК-11, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 4- 5 семестры.

Содержание дисциплины: Современные теоретические и практические задачи молекулярной биологии. Важнейшие достижения. Методы молекулярной биологии. Основы генетической инженерии: рестрикционный анализ, клонирование, гибридизация, определение нуклеотидных последовательностей ДНК и РНК, химический синтез генов. Создание искусственных генетических программ. Структура геномов про- и эукариот. Уникальные и повторяющиеся гены. Гомеозисные гены. Неядерные геномы. ДНК митохондрий и хлоропластов. Сателлитная ДНК. ДНК-содержащие вирусы и фаги. Банки нуклеотидных последовательностей, программа «Геном человека». Геномная дактилоскопия. Генетически детерминируемые болезни. Подвижные генетические элементы и эволюция геномов. Структура хроматина. Полиморфизм ДНК. Репликация различных ДНК и её регуляция. Теломерные последовательности ДНК. Повреждения и репарация ДНК. Структура транскриптонов и регуляция транскрипции у про- и эукариот. Процессинг РНК. Сплайсинг и его виды. Рибозимы. Обратная транскрипция. РНК-содержащие вирусы. Молекулярные основы канцерогенеза. Онкогены. Связь структуры и функции белков. Белковая инженерия. Внеклеточный синтез белков. Межмолекулярные взаимодействия и их роль в функционировании живых систем. Молекулярные основы эволюции, дифференцировки развития и старения. Молекулярные механизмы регуляции клеточного цикла. Программируемая клеточная гибель.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Цитология микроорганизмов»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.14

Год обучения: 2год

3семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: детальное ознакомление обучающихся со строением, химическим составом, функцией микробных клеток в целом и их органоидов. Знакомство с цитологическими методами исследования микроорганизмов, строением, химическим составом, функцией компонентов прокариотной и эукариотной клеток, способами размножения, с изменением функций и организации клеток при воздействии химических и физических факторов.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции профиля «Микробиология», также ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 5 семестр.

Содержание дисциплины: Прокариоты. Современная систематика прокариот. Аноксигенные фототрофные и сульфатредуцирующие эубактерии. Аэробные хемолитотрофные эубактерии. Группы археобактерий. Метаногены. Экстремальные галофилы. Экстремальные термофилы и гипертермофилы. Актиномицеты. Эукариоты. Систематика грибов. Миксомицеты и хитридиомицеты. Зигомицеты и аскомицеты. Базидиомицеты и дейтеромицеты.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология роста и размножения микроорганизмов»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.15

Год обучения: 3 год

5 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: раскрыть связь между питанием, ростом, развитием и размножением. Объяснить те явления, которые имеют место в процессе роста микробной особи и микробной популяции. Рассказать о современных методах лабораторного и промышленного культивирования микроорганизмов и использования математических методов (моделирования и статистики) для изучения роста микроорганизмов.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции профиля «Микробиология», также ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 5 семестр.

Содержание дисциплины: Питание, рост, развитие и размножение. Связь между данными важнейшими жизненными процессами у микроорганизмов. Основные группы питательных веществ. Углеродное и азотное питание. Обязательные аминокислоты, ростовые вещества, витамины и витаминоподобные вещества. Физиология роста периодической культуры. Значение чистых культур. Измерение роста микробной клетки и популяции. Время генерации бактерий, скорость роста. Питательные среды для получения периодической культуры. Способы культивирования. Культуральные свойства бактерий в периодической культуре. Закономерности роста микроорганизмов в разных условиях выращивания. Непрерывные культуры, их особенности. Разнообразие способов их получения. Проточное культивирование микроорганизмов. В чем сущность известного в биохимии принципа «минимума» или «узкого места». Варианты способов проточного культивирования: турбидостат, хемостат, рН-стат, оксигеностат (подходы, используемые в разработках этих способов, их отличительные особенности и сходства). Какие проблемы можно решать, используя проточное культивирование микроорганизмов. Кинетическая характеристика популяции в целом и кинетика отдельных химических реакций *in vivo*. Использование математических методов для изучения роста микроорганизмов. Основные понятия теории вероятностей. Совокупность и варианта. Вероятность и ее уровни. Средняя арифметическая и средние квадратичные ошибки. Доверительные интервалы среднего арифметического. Оценка достоверности полученных результатов. Математическое моделирование популяционных процессов при изучении роста микроорганизмов. Компьютерное моделирование роста популяций микроорганизмов в гипотетических условиях внешней среды.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сельскохозяйственная микробиология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.16

Год обучения: 3 год

6 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: формирование представлений об теоретических основах и методах экологии микроорганизмов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-3, ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 6 семестр.

Содержание дисциплины: Экологический принцип Виноградского-Бейеринка; дисперсия микроорганизмов; характеристика микробных экосистем, авто-регуляция микробных сообществ; водные и наземные среды: энергетический поток, круговорот элементов (углерода, азота фосфора, серы); микробы – контролирующие агенты в макросистемах; роль микроорганизмов в формировании газового состава атмосферы; микробы и экзобиология; геохимическая деятельность микроорганизмов; их использование при добыче полезных ископаемых; роль микроорганизмов в очистке окружающей среды.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Промышленная микробиология и биотехнология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.17

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: формирование представлений об теоретических основах и методах в промышленной биологии и биотехнологии, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции профиля «Микробиология», также ОПК-11, ПК-1, ПК-3, ПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 7 семестр.

Содержание дисциплины: Теоретические и практические основы микробиологического получения белковых продуктов, вакцин, бактериальных удобрений, липидов, нуклеотидов, полисахаридов, ферментов, витаминов, аминокислот, органических кислот, спирта, растворителей, нейтральных и других продуктов; микробиологические процессы и стадии, используемые в других отраслях промышленности, биологическое консервирование, пивоварение, виноделие; микробиологическая трансформация; микроорганизмы в металлургии и при получении топлив.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Лабораторная паразитология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.18

Год обучения: 4 год

8 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: формирование основ компетенций, необходимых для профилактической и научно-исследовательской деятельности в области паразитологии.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 8 семестр.

Содержание дисциплины: методы лабораторной диагностики паразитарных заболеваний.

Классификация методов обнаружения и исследования простейших и гельминтов. Методика проведения исследования с использованием макроскопических, микроскопических, иммунологических методов диагностики паразитарных заболеваний. Приготовление постоянных и временных микропрепаратов. Исследование объектов внешней среды (почва, овощи, смывы) и биологического материала (рыбы, мясо) на зараженность гельминтами.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Лабораторная микология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.19

Год обучения: 4 год

8 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: формирование основ компетенций, необходимых для профилактической и научно-исследовательской деятельности в области микологии.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ПК-1, ПК-3, ПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 8 семестр.

Содержание дисциплины: Микроскопические грибы - возбудители микозов у человека и животных. Биологическая характеристика нитчатых грибов. Биологическая характеристика дрожжеподобных грибов. Принципы лабораторной диагностики микозов. Методы идентификации культур грибов. Поверхностные микозы. Морфологическая характеристика и дифференциальная диагностика грибов - возбудителей поверхностных микозов. Методика взятия патологического материала и подготовка его для исследования. Лабораторная диагностика поверхностных микозов. Глубокие микозы. Морфологическая характеристика возбудителей кандидоза. Лабораторная диагностика. Морфобиологическая характеристика возбудителей плесневых микозов. Морфобиологическая характеристика возбудителей особо опасных микотических инфекций (криптококкоза, СА и ЮА бластомикоза, кокцидиомикоза, адиспиромикоза). Морфобиологическая характеристика возбудителей возбудителей хромомикоза, споротрихоза, мадуromикоза. Морфобиологическая характеристика возбудителей псевдомикозов (нокардиоза, актиномикоза).

Аннотация рабочей программы дисциплины «Клиническая и санитарная микробиология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.20

Год обучения: 3 год

6 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: приобретение полного объема систематизированных теоретических знаний и минимума профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-5; ПК-1, ПК-2, ПК-5.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 6 семестр.

Содержание дисциплины: значение клинической и санитарной микробиологии. Бактериология инфекций крови. Бактериология инфекций пищеварительной системы и сердечно-сосудистой системы. Бактериология инфекций женской половой системы. Бактериология инфекций органов зрения. Бактериология инфекций мочевой системы. Бактериология инфекций центральной нервной системы. Бактериология инфекций органов слуха. Бактериология инфекций кожи, костей, суставов и мягких тканей. Бактериология инфекций органов дыхания и полости рта. Клиника и эпидемиология внутрибольничных инфекций. Санитарная микробиология питьевых, природных и сточных вод. Санитарная микробиология почвы. Санитарная микро-

биология воздуха. Санитарная микробиология пищевых продуктов. Микробиологический контроль санитарного состояния ЛПУ и аптек.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Элективная дисциплина по физической культуре и спорту»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.21

Год обучения: 4 год

7 семестр

Количество часов: 328 ч

Цель дисциплины: формирование у обучающихся мотиваций и стимулов к занятиям прикладной физической культурой и спортом как необходимому звену общекультурной ценности и общеоздоровительной тактики в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-8

Содержание дисциплины: Основные средства гимнастики. Строевые упражнения. Основы преподавания общеразвивающих упражнений, упражнения для правильного формирования осанки. Основы преподавания акробатических упражнений. Основы воспитания силовых способностей в гимнастике. Основы воспитания скоростно-силовых качеств в гимнастике. Легкая атлетика. Лыжная подготовка. Спортивные игры. Плавание. Фитнес. Медико-практические занятия. Профессионально-прикладная физическая подготовка. Туризм. Краткая характеристика различных форм труда (по факультетам и специальностям). Динамика работоспособности человека в процессе труда (в течение рабочего дня, недели, месяца, года). Физическая культура и спорт как средства восстановления и повышения работоспособности. Методика подбора физических упражнений и видов спорта в целях борьбы с трудовым утомлением, профилактика профессиональных заболеваний. Основные профессионально прикладные навыки, формируемые в процессе физического воспитания обучающихся. Сообщение сведений о характере будущей деятельности. Формирование профессионально-прикладных качеств будущих медиков.

Дисциплины по выбору

Аннотация рабочей программы дисциплины «Геном человека»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.01.01

Год обучения: 2 год

3 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: Формирование системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям организации генетического материала человека, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке обучающихся к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины «Геном человека» формируются компетенции ОК-7; ОПК-7, ПК-3:

ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-7 - способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;

ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Место дисциплины в учебном плане: блоку 1 вариативной части дисциплин по выбору, 3 семестр.

Содержание дисциплины: Сущность программы «Геном человека». Методы изучения генома человека. Функциональная геномика и биоинформатика. Геномика и эволюция. Этногеномика. Пренатальная диагностика. Пресимптоматическая диагностика. Прогнозирование и оценка генетического риска. Генетические основы канцерогенеза. Геном человека и персонализированная медицина. Генетическая система ферментов биотрансформации ксенобиотиков. Оценка и прогнозирование индивидуальной чувствительности к лекарственным препаратам и эффективности терапии. Основы генетической инженерии. Генная терапия и медицина настоящего и будущего.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Цитогенетика»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.01.02

Год обучения: 2 год

3 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: Формировании системных фундаментальных знаний, умений и навыков по общим биологическим закономерностям организации генетического материала человека, представляющих наибольший интерес для практического здравоохранения, в подготовке обучающихся к системному восприятию общемедицинских, социальных и клинических дисциплин и формировании у них естественнонаучного мировоззрения и логики биологического мышления, необходимых для последующей практической деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины «Цитогенетика» формируются компетенции ОК-7; ОПК-7, ПК-3:

ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-7 - способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике;

ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Место дисциплины в учебном плане: блоку 1 вариативной части дисциплин по выбору, 3

семестр.

Содержание дисциплины:

Структурно-функциональная организация хромосом в разные периоды клеточного цикла.

Хромосомные и геномные мутации. Хромосомные болезни и хромосомные синдромы.

Цитогенетический анализ. Молекулярная цитогенетика. Современные методы изучения хромосом и кариотипа. Возможности современного цитогенетического анализа в практической медицине.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Концепции современного естествознания»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.02.01

Год обучения: 2 год

4 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний и понимания законов развития природы, общества и мышления и умения оперировать этими знаниями в профессиональной, освоение основных приемов и методов познавательной деятельности, необходимых современному квалифицированному специалисту.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-1, ОК-2, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 4 семестр.

Содержание дисциплины: Введение. Научный метод: причины возникновения, возможности, ограничения. Специфика естественнонаучной методологии. Уровни и формы знаний. Классификация законов естествознания. Гипотезы и опыт. Вербальная модель. Научные теории. Парадигмы науки. История естествознания. Естествознание как единая наука о природе. Научные революции. Тенденции развития естествознания. Панорама современного естествознания. Картина мира классической физики. Ньютон и Максвелл - механика и электричество. Основные понятия механики. Её разделы. Основные понятия и законы, описывающие эл/статические и магнитные поля. Теория относительности. Концепции пространства - времени. Механический принцип относительности. Постулаты СТО. Преобразование Лоренца. Релятивистская динамика.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философские проблемы биологии»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.02.02

Год обучения: 2 год

4 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний и понимания законов развития природы, общества и мышления и умения оперировать этими знаниями в профессиональной, освоение основных приемов и методов познавательной деятельности, необходимых современному квалифицированному специалисту.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-1, ОК-2, ОК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 4 семестр.

Содержание дисциплины: Введение. Научный метод: причины возникновения, возможности, ограничения. Специфика естественнонаучной методологии. Уровни и формы знаний. Классификация законов естествознания. Гипотезы и опыт. Вербальная модель. Научные теории. Парадигмы науки. История естествознания. Естествознание как единая наука о природе. Науч-

ные революции. Тенденции развития естествознания. Панорама современного естествознания. Картина мира классической физики. Ньютон и Максвелл - механика и электричество. Основные понятия механики. Её разделы. Основные понятия и законы, описывающие эл/статические и магнитные поля. Теория относительности. Концепции пространства - времени. Механический принцип относительности. Постулаты СТО. Преобразование Лоренца. Релятивистская динамика. Релятивистское выражение для кинетической энергии. Взаимосвязь массы и энергии. Понятие об ОТО. Концепции неопределенности в квантовой механике. Дуализм материи. Принцип неопределенности. Волновое уравнение Шрёдингера. Концепции детерминизма, статистические законы физики, вероятностное понимание микромира.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Конфликтология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.03.01

Год обучения: 4 год

8 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: формирование у обучающихся целостного представления о природе конфликтов и способах их регулирования, а также умения адаптировать приобретённые знания к будущей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 8 семестр.

Содержание дисциплины: Предмет и объект конфликтологии. Ранние представления о причинах конфликтов и способах их разрешения. Предпосылки формирования конфликтологических идей. Античные представления о причинах и способах разрешения конфликтов (Гераклит, Платон, Геродот, Эпикур, Аристотель, Цицерон). Представления о сущности конфликтов в средние века (Ф. Аквинский, Н. Макиавелли, Т. Мор, Э. Роттердамский, Ф. Бэкон). Новое время и конфликтологические идеи (Т. Гоббс, Д. Локк, Ж-Ж. Руссо). Конфликт как многоуровневое социальное явление (Ш. де Монтескьё, Д. Дидро, Ф. Вольтер, А. Смит). Конфликт как естественное и вечное состояние общества (И. Кант, Г. Гегель, Ч. Дарвин, Т. Мальтус). Понятие конфликта. Границы конфликта (пространственные и временные). Основания типологии конфликтов. Системный подход в типологизации (внутри и внесистемный). Типология конфликтов по сферам проявления. Иные способы типологизации (по длительности, интенсивности – кумулятивные и слабо выраженные, степени ограниченности в пространстве и времени). Предмет и объект конфликта.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Культура общения и взаимопонимания»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.03.02

Год обучения: 4 год

8 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: формирование у обучающихся целостного представления о природе конфликтов и способах их регулирования, а также умения адаптировать приобретённые знания к будущей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-5, ОК-6, ОК-7, ПК-7.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 8 семестр.

Содержание дисциплины: Предмет и объект конфликтологии. Ранние представления о причинах конфликтов и способах их разрешения. Предпосылки формирования конфликтологи-

ческих идей. Античные представления о причинах и способах разрешения конфликтов (Гераклит, Платон, Геродот, Эпикур, Аристотель, Цицерон). Представления о сущности конфликтов в средние века (Ф. Аквинский, Н. Макиавелли, Т. Мор, Э. Роттердамский, Ф. Бэкон). Новое время и конфликтологические идеи (Т. Гоббс, Д. Локк, Ж-Ж. Руссо). Конфликт как многоуровневое социальное явление (Ш. де Монтескьё, Д. Дидро, Ф. Вольтер, А. Смит). Конфликт как естественное и вечное состояние общества (И. Кант, Г. Гегель, Ч. Дарвин, Т. Мальтус). Понятие конфликта. Границы конфликта (пространственные и временные). Основания типологии конфликтов. Системный подход в типологизации (внутри и внесистемный). Типология конфликтов по сферам проявления. Иные способы типологизации (по длительности, интенсивности – кумулятивные и слабо выраженные, степени ограниченности в пространстве и времени). Предмет и объект конфликта.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Современные методы анализа химических соединений»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.04.01

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: состоит в овладении знаниями, умениями и навыками анализа химических соединений и других объектов современными физическими и физикохимическими методами.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 7 семестр.

Содержание дисциплины: Оптические методы анализа. Хроматографические методы анализа. Электрохимические методы анализа.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Хроматографический анализ в биологии»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.04.02

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: состоит в овладении знаниями, умениями и навыками хроматографического анализа биологических систем.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, ПК-1

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 7 семестр.

Содержание дисциплины: Общие теоретические основы хроматографии. Тонкослойная хроматография. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экспериментальные модели в биологии»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.05.01

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: формирование представлений об основах и методах моделирования биологических процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессио-

нальных задач.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-11, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 7 семестр.

Содержание дисциплины: Нанобиотехнологии и новые инициативы биомоделирования. Биоэтические нормы и принципы трех R Reduction: адекватность и стандартизация Refinement: уменьшение дистресса, боли и страданий Альтернативное моделирование и животные-модели. Валидность моделей. Создание моделей животных. Криотехнологии. Подготовка и переподготовка сотрудников. Информирование и обучение сотрудников. Обучение персонала. Программы обучения персонала. Контроль качества животных и учет. Микробиологический мониторинг. Бактериологические исследования. Генетический мониторинг. Стандартизация линий лабораторных мышей. Приобретение, транспортировка и карантинирование лабораторных животных. Моделирование состояний организма при экстремальных и неблагоприятных воздействиях Доклинические исследования эффективности и безопасности лекарственных средств и ксенобиотиков. Животные и альтернативные модели для оценки противовирусных средств. Современные тенденции оценки биомедицинской безопасности. Аллометрические соотношения человека и животных и экстраполяция результатов.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы нанобиотехнологии»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.05.02

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: формирование представлений об основах и методах моделирования биологических процессов, применение полученных знаний и навыков в решении профессиональных задач.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-11, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 7 семестр.

Содержание дисциплины: Мемранология и новые инициативы биомоделирования. Биоэтические нормы и принципы трех R Reduction: адекватность и стандартизация Refinement: уменьшение дистресса, боли и страданий Альтернативное моделирование и животные-модели. Валидность моделей. Создание моделей животных. Криотехнологии. Подготовка и переподготовка сотрудников. Информирование и обучение сотрудников. Обучение персонала. Программы обучения персонала. Контроль качества животных и учет. Микробиологический мониторинг. Бактериологические исследования. Генетический мониторинг. Стандартизация линий лабораторных мышей. Приобретение, транспортировка и карантинирование лабораторных животных. Моделирование состояний организма при экстремальных и неблагоприятных воздействиях Доклинические исследования эффективности и безопасности лекарственных средств и ксенобиотиков. Животные и альтернативные модели для оценки противовирусных средств. Современные тенденции оценки биомедицинской безопасности. Аллометрические соотношения человека и животных и экстраполяция результатов

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биологические основы охраны биоразнообразия»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.06.01

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: обобщение ранее полученных знаний и формирование у обучающихся представлений о биологическом разнообразии, его уровнях, инвентаризации, географии, измерении и оценке, мониторинге и охране. Все это должно сформировать у обучающихся как общую, так и экологическую культуру личности, осмысленное использование и охрану живой природы.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10, ОПК-13, ПК-6.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 2 семестр.

Содержание дисциплины: Разнообразие окружающего мира как предмет изучения комплекса биологических наук. Типы биоразнообразия. Причины возникновения и расширения разнообразия живых форм и их сообществ в биосфере Земли. Задачи курса биоразнообразия. История изучения биологических форм и природных сообществ. Вклад отечественных биологов в развитие системы живой природы. Принципы классификации биологических таксонов. Низшие формы жизни. Вирусы. Бактерии - предмет микробиологии. Экологическое разнообразие бактерий. Медицинское значение. Грибы и лишайники - особые типы биологической организации. Эволюция популяций. Появление подвидов. Искусственное увеличение биоразнообразия. Культурные сорта растений. Породы домашних животных. Основные центры возникновения культурных сортов и пород. Систематика живых организмов. Классификация природных сообществ. Их современное состояние. Уязвимость естественных экосистем. Природная зональность. Дождевые тропические леса. Сухие леса субтропиков. Пустыни и степи. Листопадные широколиственные леса. Хвойные таежные леса. Тундры и арктические пустыни. Загрязнение в мире атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и почв. Очистные сооружения. Отходы производства и потребления в мире. Особые виды воздействий на окружающую среду в мире. Охрана видов. Охрана природных сообществ. Роль и задачи заповедников. Красная книга. Состояние охраны природы. Экологические проблемы флоры и фауны мира и отдельных стран.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Эволюция растительного мира»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.06.02

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: обобщение ранее полученных знаний и формирование у обучающихся представлений о биологическом разнообразии, его уровнях, инвентаризации, географии, измерении и оценке, мониторинге и охране. Все это должно сформировать у обучающихся как общую, так и экологическую культуру личности, осмысленное использование и охрану живой природы.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-8, ОПК-9, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 2 семестр.

Содержание дисциплины: Разнообразие окружающего мира как предмет изучения комплекса биологических наук. Типы биоразнообразия. Причины возникновения и расширения разнообразия живых форм и их сообществ в биосфере Земли. Задачи курса биоразнообразия. История изучения биологических форм и природных сообществ. Вклад отечественных биологов в развитие системы живой природы. Принципы классификации биологических таксонов. Низшие формы жизни. Эволюция популяций. Появление подвидов. Искусственное увеличение биоразнообразия. Культурные сорта растений. Породы домашних животных. Основные центры возникновения культурных сортов и пород. Систематика живых организмов. Классификация природных сообществ. Их современное состояние. Уязвимость естественных экосистем. Природная зональность. Дождевые тропические леса. Сухие леса субтропиков. Пустыни и степи.

Листопадные широколиственные леса. Хвойные таежные леса. Тундры и арктические пустыни. Загрязнение в мире атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и почв. Очистные сооружения. Отходы производства и потребления в мире. Особые виды воздействий на окружающую среду в мире. Охрана видов. Охрана природных сообществ. Роль и задачи заповедников. Красная книга.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы социализации обучающегося» (адаптационная дисциплина)**

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.06.03

Год обучения: 3 год

1 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч

Цель дисциплины: повышение адаптационных возможностей обучающихся в учебно-познавательной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: формирование представлений о процессе социализации, её механизмах, факторах, значении различных институтов и агентов социализации на социальное и профессиональное становление личности; формирование у студента навыков делового и межличностного общения посредством обучения его приемам эффективного партнерского взаимодействия; формирование навыков изучения научной, учебно-методической литературы и официальных статистических обзоров; формирование у обучающихся умений грамотно ориентироваться в сложных социокультурных обстоятельствах, готовность профессионально действовать в условиях трансформации микро- и макросферы, включая профессиональную среду; формирование у студента блока знаний о внутреннем мире и об особенностях в поведении человека; введение обучающегося в поле коммуникационной деятельности для успешной социализации, профессионализации и мотивированности к личностному и профессиональному росту.

Содержание дисциплины: Социализация как социально-педагогическое явление. Социализация личности в период обучения в вузе. Сущность процесса социализации. Роль социализации в процессе становления личности. Механизмы социализации. Факторы социализации: макрофакторы, мезофакторы, микрофакторы, их характеристика и влияние на развитие личности. Учебный процесс, общение в студенческой группе, общественно-полезная деятельность, профессиональная деятельность как факторы социализации. Функции, формы и уровни коммуникативной деятельности. Стили, виды, стратегии коммуникативной деятельности. Вербальные и невербальные средства коммуникации. Личность в коммуникационном процессе. Общие положения и принципы коммуникативной деятельности при деловом общении. Культура ведения споров. Управление конфликтными ситуациями.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОК-7; ПК-7.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Биометрия»**

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.07.01

Год обучения: 3 год

5 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: ознакомить обучающихся с аппаратом математической статистики, знание которого необходимо для решения разнообразных задач анализа и обработки результатов в биологическом экспериментальном исследовании.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ПК-2, ПК-8, ОПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, вариативная часть, 3 семестр.

Содержание дисциплины: Биометрия как наука. Значение биометрии в исследовательской работе и профессиональной подготовке специалистов-биологов. Понятие о наименьшей выборочной единице (единице наблюдения) и данных в биологии. Генеральная совокупность и выборка. Представление о популяции. Переменные (признаки). Количественные переменные: дискретные и непрерывные. Качественные переменные. Ранговая шкала измерений. Производные переменные: пропорции, индексы, интенсивности протекания процессов. Относительные величины, методика вычисления. Динамические ряды. Основные понятия доказательной медицины, определение цели исследования, планирование исследования, типы исследований, достоверность и обобщаемость результатов. Дизайн клинического исследования. Правила оформления графических изображений, табличное представление данных. Вариационный ряд. Группировка данных в вариационный ряд. Доверительные интервалы для средней арифметической и для доли. Способы представления средних величин, мер разброса, стандартных ошибок и доверительных интервалов в научных публикациях. Доверительные интервалы для разности средних и разности долей. Проверка значимости доверительных интервалов. Статистическая проверка статистических гипотез. Дисперсионный анализ. Анализ количественных переменных. Анализ качественных переменных. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология конфликта» (адаптационная дисциплина)

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.07.02

Год обучения: 3 год

5 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Адаптационный модуль дисциплины «Психология конфликта» предназначен для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и обучающихся инвалидов по направлению подготовки «Биология», и соответствует общим требованиям ФГОС, предъявляемым к подготовке бакалавров.

Основной целью адаптационного модуля дисциплины «Психология конфликта» является психолого-педагогическое сопровождение обучающегося с особенными потребностями, повышение конфликтологической культуры обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов для успешной реализации будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: ознакомление обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов с основными понятиями и закономерностями теории конфликта, психологическими методами прикладной конфликтологии;

обучение навыкам структурного анализа и психологической диагностики конфликтов;

формирование представления об управленческих стратегиях и психологических тактиках, направленных на регулирование и разрешение конфликтов.

Дисциплина адаптационного модуля «Психология конфликта» имеет прикладной характер и способствует повышению культуры общения медицинского работника с коллегами и пациентами, а также с членами семей пациентов; повышает способность к гармонизации отношений с окружающими и сохранению собственного здоровья. Конфликтологическая культура способствует успешной будущей профессиональной деятельности.

Трудоёмкость учебной дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы). Процесс обучения на кафедре осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (по индивидуальному плану) и направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОК-6, ОК-7, ПК-7.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Клиническая лабораторная диагностика»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.08.01

Год обучения: 4 год

7-8 семестр

Число кредитов / часов: 6 ЗЕ / 216 ч

Цель дисциплины: Углубление и систематизация теоретических знаний в сфере клинической лабораторной диагностики и приобретение профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 7-8 семестр.

Содержание дисциплины: Организация контроля качества лабораторных исследований. Экспертная лаборатория, ее функции. Внутрилабораторный контроль качества. Методы и средства контроля. Контрольные материалы. Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте. Межлабораторный контроль качества. Порядок его осуществления. Федеральная службы внешней оценки качества. Методы статистической обработки результатов контроля качества. Правила сбора биоматериала и подготовка препаратов для морфологического исследования. Получение материала для биохимического, иммунологического и микробиологического исследования. Техника приготовления препаратов (крови, мочи, мокроты, ликвора, кала и др.). Методы фиксации и окраски препаратов. Общие вопросы гематологии. Новообразования кроветворной системы. Парарапротеинемические гемобластозы. Анемии. Агранулоцитозы. Геморрагические диатезы. Изменения крови и костного мозга при различных патологических состояниях. Заболевания легких. Заболевания органов пищеварительной системы. Заболевания мочевыделительной системы. Заболевания половых органов. Заболевания центральной нервной системы. Поражения серозных оболочек. Воспаление. Компенсаторные и приспособительные процессы. Регенерация. Методы исследования в биохимии. Методы разделения и анализа биоматериала. Лабораторная оценка белкового обмена. Лабораторная оценка углеводного обмена. Лабораторная оценка липидного обмена. Современное представление о системе гемостаза. Методы исследования системы гемостаза.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы молекулярной диагностики»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.08.02

Год обучения: 4 год

7-8 семестр

Число кредитов / часов: 6 ЗЕ / 216 ч

Цель дисциплины: Углубление и систематизация теоретических знаний в сфере клинической лабораторной диагностики и приобретение профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-6, ПК-1, ПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 7-8 семестр.

Содержание дисциплины: Организация контроля качества лабораторных исследований. Экспертная лаборатория, ее функции. Внутрилабораторный контроль качества. Методы и средства контроля. Контрольные материалы. Построение контрольных карт. Критерии оценки работы по контрольной карте. Межлабораторный контроль качества. Порядок его осуществления. Федеральная службы внешней оценки качества. Методы статистической обработки результатов контроля качества. Правила сбора биоматериала и подготовка препаратов для морфологического исследования. Получение материала для биохимического, иммунологического и микробиологического исследования. Техника приготовления препаратов (крови, мочи, мокроты, ликвора, кала и др.). Методы фиксации и окраски препаратов. Общие вопросы гематологии. Новообразования кроветворной системы. Парарапротеинемические гемобластозы. Анемии. Агранулоцитозы. Геморрагические диатезы. Изменения крови и костного мозга при различных патологических

со-стояниях. Заболевания легких. Заболевания органов пищеварительной системы. Заболевания мочевыделительной системы. Заболевания половых органов. Заболевания центральной нервной системы. Поражения серозных оболочек. Воспаление. Компенсаторные и приспособительные процессы. Регенерация. Методы исследования в биохимии. Методы разделения и анализа биоматериала. Лабораторная оценка белкового обмена. Лабораторная оценка углеводного обмена. Лабораторная оценка липидного обмена. Современное представление о системе гемостаза. Методы исследования системы гемостаза.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Медицинская вирусология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.09.01

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: Углубление и систематизация теоретических знаний в сфере клинической лабораторной диагностики и приобретение профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-3, ОПК-6; ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 7 семестр.

Содержание дисциплины: Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов. Морфология и классификация вирусов. Репродукция и культивирование вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов. Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания. Энттеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты. Вирусы гепатитов (А, В, С, D, E) и связанные с ними заболевания. Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания. Ретровирусы и связанные с ними заболевания. Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания. Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Молекулярная вирусология»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.09.02

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: Углубление и систематизация теоретических знаний в сфере клинической лабораторной диагностики и приобретение профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 7 семестр.

Содержание дисциплины: Основные принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций и индикации вирусов. Морфология и классификация вирусов. Репродукция и культивирование вирусов. Методы индикации и идентификации вирусов. Респираторные вирусы и связанные с ними заболевания. Энттеровирусы и вирусы, вызывающие гастроэнтериты. Вирусы гепатитов (А, В, С, D, E) и связанные с ними заболевания. Тогавирусы, Буньявирусы, Рабдовирусы и связанные с ними заболевания. Ретровирусы и связанные с ними заболевания. Вирусы герпеса и связанные с ними заболевания. Вирусы оспы, паповавирусы, парвовирусы и связанные с ними заболевания.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы клеточной биологии»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ. 10.01

Год обучения: 4 год

8 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: является ознакомление обучающихся с современными методами и принципами клеточной биологии.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-4, ОПК-5; ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 8 семестр.

Содержание дисциплины: Основы клеточной биологии. Клеточная теория. Изучение строения клеточных мембран (плазматической мембраны, мембраны ядра и других компартментов клетки, цитоскелета, внеклеточных образований).

Знакомство со строением и принципами функционирования хромосом как надмолекулярного уровня организации генома. Методы позитивной и негативной селекции клеток. Механизмы получения и модификации материала для клеточной терапии. Поток информации в клетке. Строение матричной, рибосомной, транспортной РНК-Гены. геном. Различные типы рекомбинаций и их роль. Регуляция генетической активности клетки. Перестройка генов. Основные этапы реализации генетической информации: репликация, транскрипция, трансляция у прокариотических и эукариотических организмов. Практическое использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии. Общая схема проведения генно-инженерных работ. Ферменты генетической инженерии. Стволовые клетки-источник всех дифференцированных клеток организма млекопитающих. Эмбриональные, фетальные, региональные стволовые клетки. Определение понятия «стволовая клетка» и его критерии. Сходство и различия между стволовыми клетками *in situ* и в культуре. Использование генетически модифицированных клеток в научных исследованиях, в терапевтических целях и генной терапии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Биология клеток иммунной системы»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.10.02

Год обучения: 4 год

8 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: является ознакомление обучающихся с современными методами и принципами клеточной биологии.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-4, ОПК-5; ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 8 семестр.

Содержание дисциплины: Основы клеточной биологии. Клеточная теория. Изучение строения клеточных мембран (плазматической мембраны, мембраны ядра и других компартментов клетки, цитоскелета, внеклеточных образований).

Знакомство со строением и принципами функционирования хромосом как надмолекулярного уровня организации генома. Методы позитивной и негативной селекции клеток. Механизмы получения и модификации материала для клеточной терапии. Поток информации в клетке. Строение матричной, рибосомной, транспортной РНК-Гены. геном. Различные типы рекомбинаций и их роль. Регуляция генетической активности клетки. Перестройка генов. Основные этапы реализации генетической информации: репликация, транскрипция, трансляция у прокариотических и эукариотических организмов. Практическое использование научных до-

стижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии. Общая схема проведения генно-инженерных работ. Ферменты генетической инженерии. Стволовые клетки-источник всех дифференцированных клеток организма млекопитающих. Эмбриональные, фетальные, региональные стволовые клетки. Определение понятия «стволовая клетка» и его критерии. Сходство и различия между стволовыми клетками *in situ* и в культуре. Использование генетически модифицированных клеток в научных исследованиях, в терапевтических целях и генной терапии.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы генной инженерии»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.11.01

Год обучения: 2 год

4 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: является ознакомление обучающихся с современными методами и принципами генетической инженерии.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-7, ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 3 семестр.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи генной инженерии. Развитие методов молекулярной генетики. Практическое использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии. Общая схема проведения генно-инженерных работ. Ферменты генетической инженерии. Методы конструирования гибридных молекул ДНК *in vitro*. Векторные молекулы ДНК. Введение молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов. Векторы, обеспечивающие экспрессию чужеродных генов в клетках *E. coli*. Векторы *E. coli*, детерминирующие секрецию чужеродных белков. Эффект дозы гена при молекулярном клонировании. Влияние эффективности транскрипции клонированных генов на уровень их экспрессии. Повышение эффективности трансляции матричных РНК Стабилизация чужеродных мРНК и белков в клетках *E. coli*. Сравнительный анализ организации и реализации генетической информации у прокариот и эукариот. Экспрессия хромосомных эукариотических генов в клетках *E. coli*. Клонирование ДНК-копий эукариотических матричных РНК и их экспрессия в клетках *E. coli*. Строение клеточной стенки грамположительных бактерий. Трансформация компетентных клеток. Универсальные методы введения плазмид. Трансфекция. Молекулярные векторы *Bacillus*. Плазмидные интегративные векторы. Фаговые векторы. Экспрессия чужеродных генов в клетках *Bacillus*. Введение вирусных ДНК. Введение плазмид и фрагментов ДНК. Стабильность гибридных молекул ДНК в культивируемых клетках млекопитающих. Генетическая трансформация клеток млекопитающих. Генетическая трансформация мутантных линий. Котрансформация. Доминантные амплифицируемые маркеры генетической трансформации. Эписомные векторы генетической трансформации. Регулируемая экспрессия целевых генов. Получение трансгенных животных. Клетки тератокарциномы мыши. Микроинъекция ооцитов. Эмбриональные стволовые клетки. Ретровирусы. Экспрессия генов в трансгенных мышцах. Трансгенные животные в фундаментальных исследованиях. Нокаутные мыши. Регулируемое включение-выключение генов *in vivo*. Биотехнологическое применение трансгенных животных. Перенос генов в растения из бактерий рода *Agrobacterium*. Трансгенные растения в сельском хозяйстве

Аннотация рабочей программы дисциплины « Основы молекулярной генетики»

Шифр дисциплины по УП: Б1.В.ДВ.11.02

Год обучения: 2 год

4 семестр

Число кредитов / часов: 3 ЗЕ / 108 ч

Цель дисциплины: является ознакомление обучающихся с современными методами и принципами генетической инженерии.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-7, ПК-1, ПК-3.

Место дисциплины в учебном плане: Б.1, дисциплины по выбору, 3 семестр.

Содержание дисциплины: Предмет и задачи генной инженерии. Развитие методов молекулярной генетики. Практическое использование научных достижений в области физико-химической биологии в биоиндустрии. Общая схема проведения генно-инженерных работ. Ферменты генетической инженерии. Методы конструирования гибридных молекул ДНК *in vitro*. Векторные молекулы ДНК. Введение молекул ДНК в клетки. Методы отбора гибридных клонов. Векторы, обеспечивающие экспрессию чужеродных генов в клетках *E. coli*. Векторы *E. coli*, детерминирующие секрецию чужеродных белков. Эффект дозы гена при молекулярном клонировании. Влияние эффективности транскрипции клонированных генов на уровень их экспрессии. Повышение эффективности трансляции матричных РНК Стабилизация чужеродных мРНК и белков в клетках *E. coli*. Сравнительный анализ организации и реализации генетической информации у прокариот и эукариот. Экспрессия хромосомных эукариотических генов в клетках *E. coli*. Клонирование ДНК-копий эукариотических матричных РНК и их экспрессия в клетках *E. coli*. Строение клеточной стенки грамположительных бактерий. Трансформация компетентных клеток. Универсальные методы введения плазмид. Трансфекция. Молекулярные векторы *Bacillus*. Плазмидные интегративные векторы. Фаговые векторы. Экспрессия чужеродных генов в клетках *Bacillus*. Введение вирусных ДНК. Введение плазмид и фрагментов ДНК. Стабильность гибридных молекул ДНК в культивируемых клетках млекопитающих. Генетическая трансформация клеток млекопитающих. Генетическая трансформация мутантных линий. Котрансформация. Доминантные амплифицируемые маркеры генетической трансформации. Эписомные векторы генетической трансформации. Регулируемая экспрессия целевых генов. Получение трансгенных животных. Клетки тератокарциномы мыши. Микроинъекция ооцитов. Эмбриональные стволовые клетки. Ретровирусы. Экспрессия генов в трансгенных мышцах. Трансгенные животные в фундаментальных исследованиях. Нокаутные мыши. Регулируемое включение-выключение генов *in vivo*. Биотехнологическое применение трансгенных животных. Перенос генов в растения из бактерий рода *Agrobacterium*. Трансгенные растения в сельском хозяйстве

**Аннотация рабочей программы факультатива
«Информационная культура»****Шифр дисциплины по УП: ФТД.В.01****Год обучения: 4 год****8 семестр****Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 72 ч**

Дисциплина «Информационная культура» ставит своей целью воспитание информационной культуры обучающихся, обучение доступу к информации, формирование навыков работы с информацией и применении их на практике. Для достижения цели ставятся задачи: формирование информационного мировоззрения личности; освоение рациональных приемов и способов самостоятельного ведения поиска информации в соответствии с задачами учебного процесса в вузе: отработка алгоритмов поиска по разным типам запросов, возникающим у студентов в ходе их учебной деятельности; обучение студентов методам поиска всех типов и видов документов по различным источникам и базам данных; формирование навыков информационного самообслуживания как в условиях традиционной библиотеки, так и в Интернете; оформление результатов учебной и научно-исследовательской деятельности.

В процессе освоения дисциплины формируются компетенции: ОК-7, ОПК-1, ПК-4.

Практики

Аннотация рабочей программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков «Зоология»

Шифр дисциплины по УП: Б2.В.01(У)

Год обучения: 1

Семестр 2

Число кредитов/часов: 6 з.е. / 216 час.

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний о многообразии животного мира и взаимосвязи их с окружающей средой, овладение навыками зоологических исследований, приобретение опыта полевых исследований и выполнение НИРС являются основой для получения первичных профессиональных умений и навыков в будущей профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции: ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков: зоология» относится к базовой части дисциплин (Блок 2) учебного плана ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриат).

Содержание дисциплины:

В основе дисциплины лежат 3 основополагающих разделов: «Подготовительный», «Комплексные экскурсии по сбору зоологического материала в различных биотопах окрестностей г. Уфы», «Камеральная лабораторная работа по первичной обработке собранного материала». Изучение данных разделов осуществляется на разных уровнях организации, начиная с организменного и заканчивая глобальным (биосферным). Обучение проходит в ходе аудиторной (практические занятия и экскурсии) и внеаудиторной (самостоятельной) работы студентов, что позволяет приобретать будущим специалистам необходимые знания, умения и опыт.

Виды контроля

Работа обучающихся на занятиях оценивается согласно Положению: «О балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов на кафедре биологии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России».

Промежуточная аттестация студентов осуществляется в соответствии с Положением: «Об экзаменах и зачётах», утвержденным ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и включает: тестирование (проводится на последней зачетной неделе второго семестра), решение ситуационных задач и собеседование (на экзамене). В соответствии с рейтинговой системой оценки знаний обучающихся в ходе изучения дисциплины предусмотрены выполнение тестовых заданий, ситуационных задач, освоение практических навыков.

ЗАЧЕТ - 2 семестр.

Аннотация рабочей программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков «Ботаника»

Шифр дисциплины по УП: Б.2.В.02 (У)

Год обучения: 1 год

2 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 6 ч

Цели преподавания дисциплины - овладение системными знаниями по ботанике и умений, выполнять описание и определение растений и растительных сообществ, изучить представителей разных систематических групп, а также их изменения при воздействии на живой организм окружающей среды.

Задачи: изучение биологических закономерностей развития растительного мира; ознакомление с разнообразием морфологических и анатомических структур органов растений; изу-

чение представителей семейств, входящих во флору района прохождения практики; формирование представлений об экологии, фитоценологии и географии растений; ознакомление с редкими и исчезающими видами растений, подлежащими охране и занесёнными в «Красную книгу»; формирование умений приготовления временных микропрепаратов и проведения гистохимических реакций; формирование умений анатомо-морфологического описания растений и определения растений по определителям; формирование у обучающихся практических навыков в сборе и сушке гербария; формирование у обучающихся умений и навыков для проведения геоботанических описаний фитоценозов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО: Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков «Зоология» относится к Блоку 2 «Практики» подготовки специалистов по направлению 06.03.01 Биология.

Содержание дисциплины. Растительное сообщество. Закономерности формирования, структурные признаки. Изучение различных фитоценозов (ранневесенняя растительность, растительность лесов, лугов, болот, водная и прибрежная растительность, растительность тропиков и субтропиков, агрофитоценоз). Практикумы.

Аннотация рабочей программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков «Экология»

Шифр дисциплины по УП: Б.2.В.03 (У)

Год обучения: 2 год

4 семестр

Число кредитов / часов: 4 ЗЕ / 6 ч

Цель дисциплины: сформировать представление об экологии - науке о взаимоотношениях живых организмов с окружающей средой

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-7; ОПК-2, ОПК-10, ОПК-13, ОПК-14; ПК-2, ПК-6

Место дисциплины в учебном плане: Б.2, практики, 4 семестр.

Содержание дисциплины: Понятие «среда обитания» и «окружающая среда». Абиотические факторы: температура, вода, радиация, газовый состав атмосферы, почвенные (эдафические) факторы, топографические факторы Правило минимума. Закон толерантности. Закономерности взаимодействия экологических факторов. Соответствие условий среды генетическим возможностям организма. Популяции. Основы популяционной экологии. Характеристики популяций (плотность популяций, рождаемость, смертность, выживаемость). Модели динамики популяций (модели экспоненциального и логистического роста). Экологические системы. Биогеоценоз. Состав и структура экосистем. Функционирование и динамика экосистем. Биологическая продуктивность. Трофическая структура экосистемы. Сущность правила экологической пирамиды. Сукцессия и ее виды. Функция редуцентов в биоценозе. Биоразнообразие и устойчивость экосистем. Антропогенные экосистемы. Биосфера и человечество. Антропогенные воздействия. Рациональное природопользование и охрана природы. Экологические проблемы и биотехнология.

Аннотация рабочей программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков «Генетика»

Шифр дисциплины по УП: Б.2.В.04 (У)

Год обучения: 2 год

4 семестр

Число кредитов / часов: 2 ЗЕ / 6 ч

Цель дисциплины: отработка профессиональных знаний и умений по генетике и селекции.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины

формируются компетенции ОК-7; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-7; ПК-2, ПК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Б.2, практики, 4 семестр.

Содержание дисциплины: Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Краткая история развития представлений о наследственности. Закономерности наследования признаков и принципы наследственности. Закономерности наследования признаков Г. Менделя. Аллельные и неаллельные взаимодействия генов. Генетика пола и сцепленное с полом наследование. Явление сцепления генов. Нехромосомное (цитоплазматическое) наследование. Изменчивость генетического материала. Классификация изменчивости. Мобильные генетические элементы. Классификация мутаций. Модификационная изменчивость. Генные механизмы наследственности. Структура и функция гена. Молекулярные механизмы наследственности. Строение ДНК и РНК. Генетический код и его характеристика. Экспрессия генов. Генетика человека. Проблемы медицинской генетики. Практическое использование достижений молекулярной генетики. Генетические основы селекции.

Аннотация рабочей программы практики по получению первичных профессиональных умений и навыков «Микробиология»

Шифр дисциплины по УП: Б.2.В.05 (У)

Год обучения: 3 год

6 семестр

Число кредитов / часов: 6 ЗЕ / 6 ч

Цель дисциплины: приобретение полного объема систематизированных теоретических знаний и максимума профессиональных навыков, необходимых для самостоятельной работы по микробиологии как одной из основных фундаментальных биологических наук, исходя из достижений этой науки в последние годы и ее практической значимости для человека.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5; ПК-2, ПК-8.

Место дисциплины в учебном плане: Б.2, практики, 6 семестр.

Содержание дисциплины: Введение. Предмет и задачи микробиологии, ее место и роль в современной биологии. Этапы развития микробиологии. Основные методы микробиологических исследований. Общее строение клеток микроорганизмов. Систематика прокариот. Группы прокариотных организмов. Архебактерии. Метаболизм. Энергетические процессы. Биосинтетические процессы. Эволюция энергетических процессов у эубактерий. Регуляция метаболизма. Культивирование, питание и рост микроорганизмов. Прокариоты и факторы внешней среды. Экология микроорганизмов и их роль в круговороте веществ в природе. Генетический аппарат прокариот. Проблема происхождения и эволюции жизни.

Аннотация рабочей программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности «Молекулярная микробиология»

Шифр дисциплины по УП: Б.2.В.06 (П)

Год обучения: 4 год

7 семестр

Число кредитов / часов: 7 ЗЕ / 6 ч

Цель дисциплины: сформировать представление о молекулярных процессах, протекающих в микроорганизмах и об их регуляции

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-7; ОПК-1, ОПК-4, ОПК-11; ПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б.2, практики, 7 семестр.

Содержание дисциплины: Краткая история становления молекулярной биологии. Основные открытия молекулярной биологии. Задачи молекулярной биологии. Микроскопия. Рентгеноструктурный анализ. Радиоактивные изотопы. Ультрацентрифугирование. Хроматография.

Электрофорез. Культура клеток. Бесклеточные системы. Моноклональные антитела. Пептиды и белки. Транскрипция у прокариот. Регуляция транскрипции у бактериофага λ . Процессинг у прокариот. Механизмы сплайсинга. Альтернативный сплайсинг. Удаление «лишних» последовательностей. Присоединение и модификация нуклеотидов. Разрушение мРНК бактерий с 5-конца: эффект положения. Разрушение мРНК эукариот с 3-конца. Роль поли(А) фрагмента. Влияние продуктов трансляции на распад мРНК. Влияние лигандов белка на распад мРНК. Гомологичная рекомбинация, сайтспецифичная рекомбинация, эктопическая рекомбинация. Программируемая клеточная смерть (апоптоз).

Аннотация рабочей программы практики «Преддипломная практика»

Шифр дисциплины по УП: Б.2.В.07 (Пд)

Год обучения: 4 год

8 семестр

Число кредитов / часов: 6 ЗЕ / 216 ч

Цель дисциплины: подготовка обучающихся к решению конкретных задач специалиста в области микробиологии, сбор и анализ теоретических и экспериментальных данных и написание выпускной квалификационной работы.

Требования к уровню освоения содержания курса: в процессе освоения дисциплины формируются компетенции ОК-7, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-11, ПК-2.

Место дисциплины в учебном плане: Б.2, практики, 8 семестр.

Содержание дисциплины: Планирование научного исследования по выбранной теме. Составление аннотации ВКР. Сбор и обработка литературных данных по выбранной проблеме – теме ВКР. Разработка плана экспериментальных исследований и научной методологии. Освоение необходимых методов исследования (по теме ВКР). Сбор и анализ экспериментальных данных. Оформление ВКР.

Сведения о местах проведения практик по ООП

Наименование медицинской организации	Реквизиты договоров, (срок действия-бессрочные)
1	2
Клиника БГМУ, Поликлиника, Клиническая стоматологическая поликлиника, Аптека Клиники БГМУ	Являются структурой университета: Клиника БГМУ, Поликлиника, Аптека Клиники БГМУ, ул. Шафиева,2 Клиническая стоматологическая поликлиника, ул. Чернышевского, 104
ГБУЗ РБ Городская детская клиническая больница №17 г.Уфа (ГБУЗ РБ ГДКБ №17 г.Уфа)	Договор №57 ГБУЗ РБ Городская детская клиническая больница №17 г.Уфа, ул. Свободы, д. 29 (ГБУЗ РБ ГДКБ №17 г. Уфа) 24.05.2017
ГБУЗ Республиканская детская клиническая больница, (Аптека), (ГБУЗ РДКБ) (Детский центр психоневрологии и эпилептологии)	Договор №47 ГБУЗ Республиканская детская клиническая больница, (Аптека) (ГБУЗ РДКБ) ул. Степана Кувыкина, д. 98 (Детский центр психоневрологии и эпилептологии) 15.01.2017
ГБУЗ РБ Городская клиническая больница № 8 г.Уфа, (Поликлиника), (Аптека), (ГБУЗ РБ ГКБ №8 г. Уфа)	Договор №107 ГБУЗ РБ городская клиническая больница № 8 г.Уфа, (Поликлиника), (Аптека), ул. 40 лет Октября, 1 (ГБУЗ РБ ГКБ №8 г. Уфа) 25.04.2017
ГБУЗ РБ Городская клиническая больница №21 г.Уфа, (Поликлиника), (Аптека), (ГБУЗ РБ ГКБ №21 г.Уфа)	Договор №86 ГБУЗ РБ Городская клиническая больница №21 г.Уфа, (Поликлиника), (Аптека), Лесной проезд, 3 (ГБУЗ РБ ГКБ №21 г.Уфа) 25.04.2017
ООО «Исследовательский центр «Лаборатория» г.Уфа	Договор №8/1 ООО «Исследовательский центр «Лаборатория» г. Уфа, ул. Пр. Октября, 121/1А-99 14.01.2016
ФГБУН Институт биохимии и генетики УНЦ РАН	Договор №166 ФГБНУ УФИЦ РАН г.Уфа, ул. Проспект Октября 71 28.12.2016