

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»**

УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом ФГБОУ ВО «ВГУ»

от 31.08.2021 г. протокол №6

**Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования**

06.04.01 Биология

Профиль подготовки: **Биофизика**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Квалификация: **магистр**

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: 2021

СОГЛАСОВАНО

Представитель(и) работодателя:

должность, подпись, ФИО

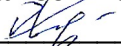
М.П.

Воронеж 2021

Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 2022/2023 учебном году

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании ученого совета университета 04.07.2022 г. протокол № 7

Заместитель председателя Ученого совета ФГБОУ ВО «ВГУ»


_____ Е.Е. Чупандина

04.07.2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	
1.1. Нормативные документы	
1.2. Перечень сокращений, используемых в ОПОП	
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	
2.2. Перечень профессиональных стандартов	
3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы	
3.1. Профиль/специализация образовательной программы	
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	
3.3 Объем программы	
3.4 Срок получения образования	
3.5 Минимальный объем контактной работы по образовательной программе	
3.6 Язык обучения	
3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	
3.8 Реализация образовательной программы в сетевой форме	
3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	
4. Планируемые результаты освоения ОПОП	
4.1 Универсальные компетенции выпускников и результаты их достижения	
4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	
5. Структура и содержание ОПОП	
5.1. Структура и объем ОПОП	
5.2 Календарный учебный график	
5.3. Учебный план	
5.4. Рабочие программы дисциплин (модулей), практик	
5.5. Государственная итоговая аттестация	
6. Условия осуществления образовательной деятельности	
6.1 Общесистемные требования	
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	
6.3 Кадровые условия реализации программы	
6.4 Финансовые условия реализации программы	
6.5 Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся	

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 06.04.01 Биология представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий (материально-техническое, учебно-методическое, кадровое и финансовое обеспечение), который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 06.04.01 Биология высшего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от «11» августа 2020 г. № 934 (далее – ФГОС ВО);
- Примерная основная образовательная программа (*при наличии*).

1.2 Перечень сокращений, используемых в ОПОП

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФУМО – федеральное учебно-методическое объединение;

УК - универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК - профессиональные компетенции;

ПООП - примерная основная образовательная программа;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ТФ - трудовая функция;

ТД - трудовое действие;

ПС – профессиональный стандарт

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.04.01 Биология включает: организацию деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, обеспечению достижения ими нормативно установленных результатов образования; созданию педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворению потребностей в углублении и расширении образования; методическое обеспечение реализации образовательных программ

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности

Сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, являются:

Образование

Научные исследования живой природы

Научные исследования с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по тематике организации

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский

педагогический

2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень используемых профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 06.04.01 Биология и используемых при формировании ОПОП приведен в приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника данной образовательной программы, представлен в приложении 2.

3. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы

3.1. Профиль образовательной программы

Профиль образовательной программы в рамках направления подготовки - Биофизика

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: магистр

3.3. Объем программы

Объем программы составляет 120 зачетных единиц вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

3.4. Срок получения образования:

в очной форме обучения составляет 2 года,

3.5 Минимальный объем контактной работы

Минимальный объем контактной работы по образовательной программе составляет 998 часов.

3.6 Язык обучения

Программа реализуется на русском языке.

3.7 Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с ФГОС)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам кафедры, Университета и электронным образовательным системам, с которыми заключен договор бесплатного доступа. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории организации (кабинеты для самостоятельной работы, обеспеченные компьютерным оборудованием), так и вне ее. Для организации дистанционного образования электронные учебные методические комплексы (ЭУМК) дисциплин (рабочая программа дисциплины, фонд оценочных средств, основная и дополнительная литература), которые размещены на платформе «Электронный университет ВГУ» (<http://www.edu.vsu.ru>). В рамках реализации дистанционного обучения возможно использование массовых открытых онлайн курсов (МООК), размещенных на платформе «Электронный университет ВГУ» и на открытых образовательных платформах. На лекционных и лабораторных занятиях при необходимости допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно.

3.8 Реализация образовательной программы в сетевой форме (пункт указывается при наличии договора о сетевой форме реализации образовательной программы)

3.9 Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 7.

4. Планируемые результаты освоения ОПОП

4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие **универсальные компетенции**

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации УК-1.2 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО УК-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, оценивает эффективность результатов проекта УК-2.4 Составляет матрицу ответственности и матрицу коммуникаций проекта УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели УК-3.3 Разрешает конфликты и

			<p>противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон</p> <p>УК-3.4 Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям</p> <p>УК-3.5 Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды</p> <p>УК-3.6 Эффективно взаимодействует с участниками образовательного процесса, в том числе участвует в групповых формах учебной работы</p>
Коммуникация	УК-4	Способен применять современные коммуникационные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения</p> <p>УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ</p> <p>УК-4.5 Владеет интегративными коммуникативными умениями в устной и письменной иноязычной речи в ситуациях академического и профессионального общения</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Анализирует историко-культурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования)</p> <p>УК-5.2 Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы	УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

		ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям</p> <p>УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p> <p>УК-6.4 Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов</p>
--	--	---	--

4.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **общепрофессиональные компетенции**:

Таблица 4.2

Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных, задач в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку</p>
ОПК-2	Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	<p>ОПК-2.1 Использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2.2 Использует теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов</p>
ОПК-3	Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1 Использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения</p> <p>ОПК-3.2 Осуществляет системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере</p> <p>ОПК-3.3 Прогнозирует экологические последствия развития избранной профессиональной сферы и находит пути оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности</p> <p>ОПК-3.4 Применяет методы экологического мониторинга и системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности</p>
ОПК-4	Способен участвовать в проведении экологической	ОПК-4.1 Применяет теоретические знания и методологические подходы в области экологической

	экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности	экспертизы ОПК-4.2 Демонстрирует способность планировать и участвовать в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных
ОПК-5	Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1 Демонстрирует способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере биологии ОПК-5.2 Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов
ОПК-6	Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1 Применяет и участвует в модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач ОПК-6.2 Работает с профессиональными базами данных, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок ОПК-6.3 Применяет необходимый математический аппарат для построения аналитических моделей с целью решения профессиональных задач
ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	ОПК-7.1 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания ОПК-7.2 Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности ОПК-7.3 Проводит анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости
ОПК-8	Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности	ОПК-8.1 Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач ОПК-8.2 Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

4.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции**:

Таблица 4.3

Тип задач профессиональной деятельности	Код	Формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1	Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в	ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов ПК-1.3 Формирует (разрабатывает)

		том числе на междисциплинарном уровне	план проведения научно-исследовательских работ
Научно-исследовательский	ПК-2	Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности	ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием ПК-2.2 Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование
Научно-исследовательский	ПК-3	Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки	ПК-3.1 Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации ПК-3.2 Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы ПК-3.3 Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки
Научно-исследовательский	ПК-4	Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу	ПК-4.1 Готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях
Педагогический	ПК-5	Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ	ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ ПК-5.2 Проводит отдельные виды учебных занятий по образовательным программам
Научно-исследовательский	ПК-6	Способен обеспечивать информационное сопровождение процесса создания продуктов интеллектуальной деятельности в области биофизики и биотехнологии	ПК-6.1 Использует технические средства поиска научно-биологической (биофизической и биотехнологической) информации в глобальных компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, специализированные базы данных
Научно-исследовательский	ПК-7	Способен к организации и проведению самостоятельных исследований в области биофизики и биотехнологии	ПК-7.1 Применяет знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач ПК-7.2 Профессионально использует сложное научно-исследовательское оборудование для получения новых знаний о физико-химических механизмах функционирования биологических объектов в норме и при патологии

5. Структура и содержание ОПОП

5.1 Структура и объем ОПОП

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Образовательная программа включает следующие блоки:

Таблица 5.1

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	69 з.е.
Блок 2	Практика	42 з.е.
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9 з.е.
Объем программы		120 з.е.

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП приведена в приложении 3.

В Блок 2 Практика включены следующие виды практик – *учебная и производственная*. В рамках ОПОП проводятся следующие практики:

Типы учебной практики:

учебная практика, ознакомительная, учебная практика, педагогическая.

Типы производственной практики:

производственная практика по профилю профессиональной деятельности, производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская, производственная практика, педагогическая, производственная практика, преддипломная.

Формы, способы и порядок проведения практик устанавливаются соответствующим Положением о порядке проведения практик.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 35,0 % общего объема образовательной программы.

5.2 Календарный учебный график.

Календарный учебный график определяет периоды теоретического обучения, практик, НИР, экзаменационных сессий, государственной итоговой аттестации, каникул и их чередования в течение периода обучения, а также сводные данные по бюджету времени (в неделях). Приложение 4.

5.3 Учебный план

Документ, определяющий перечень дисциплин (модулей), практик, их объем (в зачетных единицах и академических часах), распределение по семестрам, по видам работ (лекции, практические, лабораторные, самостоятельная работа), наличие курсовых работ, проектов, форм промежуточной аттестации. Приложение 5.

5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей), практик

Аннотации рабочих программ дисциплин, практик приведены в Приложениях 7 и 8, соответственно.

Рабочие программы размещены в ЭИОС ВГУ. Каждая рабочая программа содержит оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике.

5.5 Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится после освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Порядок проведения, формы, содержание, оценочные материалы, критерии оценки и методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы регламентируется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденным Ученым советом ВГУ и программой государственной итоговой аттестации по образовательной программе, утвержденной Ученым советом медико-биологического факультета. Программа ГИА размещена в ЭИОС ВГУ.

6. Условия осуществления образовательной деятельности

6.1 Общесистемные требования

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам для проведения всех видов аудиторных занятий, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

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

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

ЭБС Лань

ЭБС «Университетская библиотека online»

ЭБС «Электронная библиотека технического ВУЗа» (ЭБС «Консультант студента»).

Для дисциплин, реализуемых с применением ЭО и ДОТ электронная информационно-образовательная среда Университета дополнительно обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;

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

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет" (в соответствии с разделом «Требования к условиям реализации программы» ФГОС ВО).

6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных данной программой, оснащены оборудованием, техническими средствами обучения, программными продуктами, состав которых определяется в РПД, РПП. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6.2.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3 Используемые в образовательном процессе печатные издания представлены в библиотечном фонде Университета из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4 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 обновлению (при необходимости).

Перечень материально-технического оборудования и программного обеспечения, представлен в Приложении 6.

6.3 Кадровые условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.4 Финансовые условия реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ *магистратуры* и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

6.5. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также внешней оценки качества образования.

В целях совершенствования программы при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе привлекаются работодатели и (или) их объединения, иные юридические и (или) физические лица, включая педагогических работников Университета.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности проводится в рамках текущей, промежуточной и государственной (итоговой) аттестаций.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности

по программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Система внутренней оценки качества образования реализуется в соответствии с планом независимой оценки качества, утвержденным ученым советом факультета.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе проводится в рамках процедуры государственной аккредитации с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Нормативно-методические документы и материалы, регламентирующие и обеспечивающие качество подготовки обучающихся:

Положение о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета, утвержденное ученым советом ВГУ;

Положение о проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования, утвержденное решением Ученого совета ВГУ;

Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры Воронежского государственного университета, утвержденное Ученым советом ВГУ;

Положение о независимой оценке качества образования в Воронежском государственном университете.

Разработчики ОПОП:

Декан факультета  д.б.н., профессор Т.Н. Попова

Руководитель (куратор) программы  д.б.н., проф. В.Г. Артюхов

Программа рекомендована Ученым советом медико-биологического факультета от 23.06.2021 г. протокол № 5.

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом направления 06.04.01 Биология, используемых при разработке образовательной программы
Биофизика

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>01 Образование и наука</i>		
1.	01.004	<i>Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования</i>
<i>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</i>		
2.	40.011	<i>Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</i>

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
 Образовательная программа 06.04.01 Биология
 Уровень образования магистратура
 Профиль подготовки Биофизика

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	G	Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП	7	Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	G/01.7
	H	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	6	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП	H/01.6
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	V/01.6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	V/02.6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	V/03.6
	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Проведение научных исследований и разработок по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы в качестве ответственного исполнителя или совместно с научным руководителем, осуществление сложных экспериментов и наблюдений	C/01.6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-	C/02.6

				конструкторских работ (участие в составлении планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендации по использованию их результатов; составление отчетов по теме исследования или ее разделу)	
--	--	--	--	--	--

Матрица соответствия компетенций, индикаторов их достижения и элементов ОПОП

	Наименование	Формируемые индикаторы достижения компетенций
Б1	Наименование дисциплины (модуля), практики	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-8.2; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
Б1.О	Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-7.1; ОПК-8.2; ПК-2.2
Б1.О.01	Теория и практика аргументации	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.О.02	Профессиональное общение на иностранном языке	УК-4.1; УК-4.5
Б1.О.03	Коммуникативные технологии профессионального общения	УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.04	Проектный менеджмент	УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5
Б1.О.05	Современные теории и технологии развития личности	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-3.6; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4
Б1.О.06	История России в мировом историко-культурном контексте	УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3
Б1.О.07	Философские проблемы естествознания	ОПК-2.1; ОПК-3.1
Б1.О.08	Математическое моделирование и компьютерные технологии в биологии	ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ОПК-8.2; ПК-2.2
Б1.О.09	Современные проблемы биологии	ОПК-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-7.1
Б1.О.10	История и методология биологии	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2
Б1.О.11	Учение о биосфере	ОПК-3.2
Б1.О.12	Современная экология и глобальные экологические проблемы	ОПК-3.3; ОПК-3.4; ОПК-4.2; ОПК-5.2
Б1.О.13	Экотоксикология и биохимическая экспертиза	ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.2
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3.6; УК-6.1; УК-6.4; ПК-1.1; ПК-2.1; ПК-5.1; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-6.3; ПК-6.4
Б1.В.01	Педагогика и психология высшей	ПК-5.1

	школы	
Б1.В.02	Молекулярные методы диагностики	ПК-1.1
Б1.В.03	Молекулярная биология и биофизика	ПК-1.1; ПК-7.1
Б1.В.04	Регуляция межклеточных процессов и взаимодействий	ПК-1.1; ПК-7.1
Б1.В.05	Биофотоника и фотодинамические эффекты	ПК-2.1; ПК-3.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.06	Фотофизика, фотохимия и фотоиммунология компонентов крови	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б1.В.07	Внутриклеточные сигнальные пути и способы их регуляции	ПК-1.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-7.1
Б1.В.08	Основы коммерциализации биофизических исследований	ПК-1.1; ПК-3.3; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.01	Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.01.02	Социальная медицина	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.01	Геронтология	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.02.02	Молекулярные механизмы биологического старения	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.03.01	Биоэнергетика клетки	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.03.02	Оптическая микроскопия в клеточной биологии	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.03.03	Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья	УК-6.1; УК-6.4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04	ПК-2.1
Б1.В.ДВ.04.01	Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах	ПК-2.1
Б1.В.ДВ.04.02	Хозяйственное использование микроорганизмов	ПК-2.1
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.05.01	Биофизика мембран	ПК-1.1
Б1.В.ДВ.05.0	Биомембраны и их роль в клеточных	ПК-1.1

2	процессах	
Б1.В.ДВ.05.03	Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе	УК-3.6
Б.2	Практика	ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б.2.О	Обязательная часть	ОПК-7.2; ОПК-7.3; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1
Б2.О.01(У)	Учебная практика, ознакомительная	ОПК-7.3; ОПК-8.1
Б2.О.02(П)	Производственная практика по профилю профессиональной деятельности	ОПК-7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1
Б.2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б2.В.01(У)	Учебная практика, педагогическая	ПК-5.1
Б2.В.02(Н)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.3; ПК-4.2
Б2.В.03(П)	Производственная практика, педагогическая	ПК-5.1; ПК-5.2
Б2.В.04(Пд)	Производственная практика, преддипломная	ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1
Б.3	Государственная итоговая аттестация	УК-1.2; УК-1.3; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
Б3.01(Г)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	УК-1.2; УК-1.3; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; ОПК-1.1; ОПК-2.2; ОПК-7.1; ПК-1.1; ПК-3.2; ПК-4.2; ПК-5.1; ПК-5.2
Б3.02(Д)	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	УК-1.2; УК-1.3; УК-3.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; ОПК-1.2; ОПК-6.1; ОПК-7.1; ОПК-7.3; ПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-4.1; ПК-4.2; ПК-6.1; ПК-6.2; ПК-7.1; ПК-7.2
ФТД	Факультативы	ПК-1.1
ФТД.01	Постгеномные технологии	ПК-1.1
ФТД.02	Коррекция антиоксидантного статуса при патологии	ПК-1.1

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь				Октябрь				Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август							
Число	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
I																																																				
II																																																				

Сводные данные

	Курс 1			Курс 2			Итого
	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4	Всего	
Теоретическое обучение и практики	15 2/6	16 4/6	32	18 3/6	12 1/6	30 4/6	62 4/6
Э Экзаменационные сессии	1 2/6	2	3 2/6	1 2/6		1 2/6	4 4/6
У Учебная практика	2	2	4				4
П Производственная практика		2	2				2
Пд Преддипломная практика				2	2	2	2
Д Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					4	4	4
Г Подготовка к сдаче и сдача гос. экзамена					2	2	2
К Каникулы	1 3/6	7	8 3/6	2	8	10	10 3/6
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 2/6	2 5/6	2 1/6	1 1/6	2 5/6	2 (12 дн)	4 1/6
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед			более 39 нед			
Итого	21 3/6	30 3/6	52	23	29	52	104
Студентов				5			
Говпп				1			

Учебный план 1 курс

№	Наименование	Семестр 1																	Семестр 2																	Итого за курс																	Курс	Семестр
		Академические часы																	Академические часы																	Академические часы																		
		Контроль	Воле	Конт. текст.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Конт. роль	З.в.	Материал	Контроль	Воле	Конт. текст.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Конт. роль	З.в.	Материал	Контроль	Воле	Конт. текст.	Лек.	Лаб.	Пр.	СР	Конт. роль	Воле	Материал																							
ИТОГО (с факультативами)		232																	232																	232																		
ИТОГО по ОП (без факультативов)		208																	208																	208																		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА (вклад часов)		34																	34																	34																		
ОП, факультативы (в период ТО)		34																	34																	34																		
ОП, факультативы (в период экз. сес.)		31																	31,5																	31,5																		
Аудиторная нагрузка		31																	31,5																	31,5																		
Контрольная работа		31																	31,5																	31,5																		
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) И РАССРЕД. ПРАКТИКИ		900	344	111	41	190	484	72	25	ТО: 15 З. 1-1/3	1008	382	80	80	101	838	108	28	ТО: 15 З. 1-1/3	1908	606	191	111	291	1111	180	33	ТО: 31 З. 1-1/3																										
1	Б1.0.01	Техника и практика аудирования									ЭкО	72	32	16		16	40	2		ЭкО	72	32	16		16	40	2		109	2																								
2	Б1.0.02	Профессиональные обычаи на иностранном языке	Эк	72	30			30	42	2										Эк	72	30			30	42	2		82	1																								
3	Б1.0.03	Коммуникативные технологии профессионального общения	Эк	72	30			30	42	2										Эк	72	30			30	42	2		67	1																								
4	Б1.0.07	Филологические проблемы образования	ЭкО	72	28	14		14	44	2										ЭкО	72	28	14		14	44	2		3	1																								
5	Б1.0.08	Материальные подспорья и компьютерные технологии в биологии	Эк	58	14		14		22	1	Эк	108	32		32		40	36	3	Эк	144	48		48		62	36	4	7	12																								
6	Б1.0.09	Сравнительные проблемы биологии	Эк	144	48	16		32	60	36	4	Эк	144	48	16		32	60	36	4	Эк	144	48	16		32	60	36	4	2	2																							
7	Б1.0.10	История и методология биологии	Эк	108	28	14		14	80	3										Эк	108	28	14		14	80	3		1	1																								
8	Б1.0.11	Сравнительная анатомия и гистология позвоночных животных	Эк	108	42	14		28	30	36	3	Эк	108	42	14		28	30	36	3	Эк	108	42	14		28	30	36	3	3	1																							
9	Б1.0.12	Эволюционная и биологическая анатомия									ЭкО	108	48	16	32		60	3		ЭкО	108	48	16	32		60	3		8	2																								
10	Б1.8.01	Подготовка и проведение высшей школы	Эк	72	28	14		14	44	2										Эк	72	28	14		14	44	2		111	1																								
11	Б1.8.02	Молекулярные основы диагностики	Эк	72	28	14	14		44	2										Эк	72	28	14	14		44	2		8	1																								
12	Б1.8.03	Молекулярная биология и биофизика									Эк	72	32	16		16	40	2		Эк	72	32	16		16	40	2		1	2																								
13	Б1.8.04	Роль и значение микробов в биологии и медицине	ЭкО	108	44	14		30	64	3										ЭкО	108	44	14		30	64	3		1	1																								
14	Б1.8.05	Биотехника и биоинженерия	Эк	108	44	14		30	28	36	3	Эк	108	44	14		30	28	36	3	Эк	108	44	14		30	28	36	3	1	1																							
15	Б1.8.06	Специфика, функции и биохимические компоненты крови									ЭкКР	108	48	16		32	24	36	3		ЭкКР	108	48	16		32	24	36	3	1	2																							
16	Б1.8.08.01.01	Биология питания									Эк	72	16		16		56	2		Эк	72	16		16		56	2		1	2																								
17	Б1.8.08.01.02	Биотехнологии и их роль в развитии промышленности									Эк	72	16		16		56	2		Эк	72	16		16		56	2		1	2																								
18	Б1.8.08.01.03	Основы конструктивного взаимодействия личности с окружающей средой: биология и экологический подход									Эк	72	16		16		56	2		Эк	72	16		16		56	2		111	2																								
19	Б2.8.03(К)	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научная исследовательская									Эк	324	6		6	318	9			Эк	324	6		6	318	9		1	234																									
20	Б2.8.04	Психология человека	Эк	72	28	14	14		44	2										Эк	72	28	14	14		44	2		2	1																								
ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Эк(2) Эк(8) ЭкО(2)																	Эк(2) Эк(8) ЭкО(2) КР																	Эк(2) Эк(8) ЭкО(4) КР																		
ПРАКТИКИ		(Плн)																	(Плн)																	(Плн)																		
Б2.0.01(У)		Учебная практика, ознакомительная																	Учебная практика, ознакомительная																	Учебная практика, ознакомительная																		
Б2.0.02(У)		Учебная практика, подготавливающая																	Учебная практика, подготавливающая																	Учебная практика, подготавливающая																		
Б2.0.03(У)		Производственная практика по проблеме профессиональной деятельности																	Производственная практика по проблеме профессиональной деятельности																	Производственная практика по проблеме профессиональной деятельности																		
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ		(Плн)																	(Плн)																	(Плн)																		

Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение основной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 06.04.01 Биология – профиль Биофизика

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Теория и практика аргументации	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 502 П
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 277
		Учебная аудитория (групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации): специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 272
2	Профессиональное общение на иностранном языке	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 233
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 472

		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 474
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 311
3	Коммуникативные технологии профессионального общения	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 477
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 304
4	Проектный менеджмент	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 477
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 304
5	Современные теории и технологии развития личности	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 504 П
6	История России в мировом историко-культурном контексте	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 430
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный

		WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each Academic Edition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	корпус №1, ауд. 335, 325, 304, 365
7	Философские проблемы естествознания	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 502 П
8	Математическое моделирование биологических процессов	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, компьютеры WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67
9	Современные проблемы биологии	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 190
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 184
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 187
10	История и методология биологии	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67
11	Учение о биосфере	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 190
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 277
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 282

12	Современная экология и глобальные экологические проблемы	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 502 П
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 275
13	Экотоксикология и биохимическая экспертиза	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 480
		Учебная аудитория : Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, холодильник-морозильник Stinol, холодильник Смоленск-510, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 197
		Учебная аудитория: специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф» MiniSpin, спектрофотометр СФ-56А, спектрофотометр СФ-26, торсионные весы Techniprot T1, T3, T4, ротамикс Elmi RM1	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 195
14	Педагогика и психология высшей школы	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, ауд. 504 П
15	Молекулярные методы диагностики	Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, Office Standard 2019 Single OLV NL Each AcademicEdition Additional Product, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition, Веб-браузер Google Chrome, Веб-браузер Mozilla Firefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I. Учебный корпус №1а , ауд. 480
		Учебная аудитория : Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, холодильник-морозильник Stinol, холодильник Смоленск-510, термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ,	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 197
		Учебная аудитория: специализированная мебель, дозаторы, лабораторная посуда, центрифуга для пробирок типа «Эппендорф» MiniSpin, спектрофотометр СФ-56А, спектрофотометр СФ-26, торсионные весы Techniprot T1, T3, T4, ротамикс Elmi RM1	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1а , ауд. 195
12	Молекулярная биология и	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа, групповых и	394018, г. Воронеж, площадь

	биофизика	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 61
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, центрифуга MPW-340, центрифуга Eppendorf, биохемиллюминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, суховоздушный термостат ТС-1/80 СПУ (Россия).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 68
13	Регуляция межклеточных процессов и взаимодействий	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 61
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, центрифуга MPW-340, центрифуга Eppendorf, биохемиллюминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, суховоздушный термостат ТС-1/80 СПУ (Россия).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 68
14	Биофотоника и фотодинамические эффекты	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, вытяжной шкаф, микроскопы, центрифуга	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 349
15	Фотофизика, фотохимия и фотоиммунология компонентов крови	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, центрифуга MPW-340, центрифуга Eppendorf, биохемиллюминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, суховоздушный термостат ТС-1/80 СПУ (Россия).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 68
16	Физико-химические основы регуляторных процессов в биосистемах	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59

		WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	
17	Внутриклеточные сигнальные пути и способы их регуляции	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 61
18	Основы коммерциализации биофизических исследований	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 59
		Дисплейный класс: Компьютеры Celeron, Pentium, проектор Sanyo, экран для проектора, специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 67.
18	Социальная медицина	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 193
19	Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 193
20	Геронтология	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 195
21	Молекулярные механизмы биологического старения	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480

		WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 195
22	Биоэнергетика клетки	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, термостат, весы, спектрофотометр, ФЭК КФК-2, микроскопы, весы, центрифуга, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 367
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, термостат, ФЭК КФК-2, микроскопы, спектрофотометр, весы, автоклав, pH-метр, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369
23	Оптическая микроскопия в клеточной биологии	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, термостат, весы, спектрофотометр, ФЭК КФК-2, микроскопы, весы, центрифуга, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 367
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, термостат, ФЭК КФК-2, микроскопы, спектрофотометр, весы, автоклав, pH-метр, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369
24	Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, термостат, ФЭК КФК-2, микроскопы, спектрофотометр, весы, автоклав, pH-метр, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369
25	Хозяйственное использование микроорганизмов	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, термостат, ФЭК КФК-2, микроскопы, спектрофотометр, весы, автоклав, pH-метр, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 369
26	Биофизика мембран	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, pH-метр, микроскопы, спектрофотометр, программно-методический комплекс биохимиллюм. анализа, центрифуга	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 61

27	Биомембраны и их роль в клеточных процессах	Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, рН-метр, микроскопы, спектрофотометр, программно-методический комплекс биохимиллюм. анализа, центрифуга	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 61
30	Учебная практика, ознакомительная	Учебная аудитория: Ноутбук Asus X55A/X55A, проектор Sanyo, специализированная мебель, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 59.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 61
		Дисплейный класс: Компьютеры Celeron, Pentium, проектор Sanyo, экран для проектора, специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 67.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, центрифуга MPW-340, центрифуга Eppendorf, биохемиллюминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, суховоздушный термостат ТС-1/80 СПУ (Россия).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 68
31	Производственная практика по профилю профессиональной деятельности	Учебная аудитория: Ноутбук Asus X55A/X55A, проектор Sanyo, специализированная мебель, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 59.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 61
		Дисплейный класс: Компьютеры Celeron, Pentium, проектор Sanyo, экран для проектора, специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 67.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, центрифуга MPW-340, центрифуга Eppendorf, биохемиллюминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, суховоздушный термостат ТС-1/80 СПУ (Россия).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 68
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, микроскопы Биомед-2	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 349
32	Учебная практика, педагогическая	Учебная аудитория: Ноутбук Asus X55A/X55A, проектор Sanyo, специализированная мебель, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 59.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный

		SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	корпус №1 ауд. 61
33	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская	Учебная аудитория: Ноутбук Asus X55A/X55A, проектор Sanyo, специализированная мебель, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 59.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 61
		Дисплейный класс: Компьютеры Celeron, Pentium, проектор Sanyo, экран для проектора, специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 67.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, центрифуга MPW-340, центрифуга Eppendorf, биохемилуминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, суховоздушный термостат ТС-1/80 СПУ (Россия).	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 68
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, микроскопы Биомед-2	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 349
33	Производственная практика, педагогическая	Учебная аудитория: Ноутбук Asus X55A/X55A, проектор Sanyo, специализированная мебель, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 59.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 61
		Учебная аудитория: специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 187
34	Производственная практика, преддипломная	Учебная аудитория: Ноутбук Asus X55A/X55A, проектор Sanyo, специализированная мебель, экран для проектора	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 59.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, рН-метр портативный HI83141, шейкер-инкубатор для планшета Elmi SHAKER ST 3, микроскопы Микмед, Спектрофотометр ПЭ-54-00 УФ.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 61
		Дисплейный класс: Компьютеры Celeron, Pentium, проектор Sanyo, экран для проектора, специализированная мебель	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 67.
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, лабораторная посуда, центрифуга MPW-340, центрифуга Eppendorf, биохемилуминометр БХЛ-07, блок оптико-механический спектрофотометра СФ-2000, суховоздушный	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 68

		термостат ТС-1/80 СПУ (Россия).	
		Учебная аудитория, лаборатория: Специализированная мебель, набор лабораторной посуды и штативов, вытяжной шкаф, микроскопы Биомед-2	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1 ауд. 349
36	Постгеномные технологии	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 190
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора, шкаф с вытяжным устройством, микроцентрифуга-вортекс, амплификатор, дозаторы, камера для горизонтального электрофореза, центрифуга, термостат твердотельный с таймером WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 187
37	Коррекция антиоксидантного статуса при патологии	Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 480
		Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): специализированная мебель, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8, OfficeSTD, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, Университетская пл., д.1, пом. 1, ауд. 195
38	Помещения для самостоятельной работы	Компьютерный класс: специализированная мебель, компьютерная техника (компьютеры, принтер, сканер) с возможностью подключения к сети "Интернет" WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 40/3
		Компьютерный класс: специализированная мебель, компьютерная техника (компьютеры, принтер, сканер) с возможностью подключения к сети "Интернет" WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 40/5
		Компьютерный класс: специализированная мебель, компьютерная техника (компьютеры, принтер, сканер) с возможностью подключения к сети "Интернет" WinPro 8, OfficeSTD, Google Chrome, Kaspersky Endpoint Security	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 67
39	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Проектор SANYO PLS-SL20, ноутбук ASUS V6800V с возможностью подключения к сети «Интернет	» 394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д.1, пом. I, ауд. 66

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Б1.О.01 Теория и практика аргументации

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

УК-1.1 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию практического решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов;

УК-1.2 Логично и аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности;

УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая достоинства и недостатки

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Теория и практика аргументации» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомление магистров с основными принципами и нормами аргументационного анализа речи;
- выработка грамотного ведения дискуссии и диалога;
- освоение умения распознавать уловки в аргументации и некорректные методы аргументации;
- осознание факторов процессов понимания и принятия информации, а также понимания роли Другого в коммуникативном процессе и способов правильного построения речи оратора.

Задачи учебной дисциплины:

- ознакомить слушателей с современной теорией и практикой аргументации;
- дать представление слушателям об основных концепциях аргументации, основах прагматики, теоретических положениях о коммуникативной природе аргументативного дискурса и аргументативной природе речи, о связи аргументации с логикой и риторикой;
- привить навыки владения основными приемами и правилами анализа аргументативного дискурса;
- научить ведению дискуссии.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.О.02 Профессиональное общение на иностранном языке

Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

- УК-4.1 Выбирает на иностранном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Профессиональное общение на иностранном языке» относится к обязательной части блока Б1.

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- повышение уровня владения иностранным языком, достигнутого в бакалавриате, овладение иноязычной коммуникативной компетенцией на уровне В1+ (В2) для решения коммуникативных задач в учебно-познавательной и профессиональной сферах общения

- обеспечение основ научного общения и использования иностранного языка для самообразования в выбранном направлении

Задачи учебной дисциплины:

- воспринимать на слух и понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных текстов по заявленной проблематике (лекции, выступления, устные презентации) и выделять в них значимую/запрашиваемую информацию

- понимать содержание аутентичных профессионально-ориентированных научных текстов (статья, реферат, аннотация, тезисы) и выделять из них значимую/запрашиваемую информацию

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет.

Б1.О.03 Коммуникативные технологии профессионального общения

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

- УК-4.1 Выбирает на государственном языке коммуникативно приемлемые стратегии академического и профессионального общения

- УК-4.2 Владеет культурой письменного и устного оформления профессионально ориентированного научного текста на государственном языке РФ

- УК-4.3 Умеет вести устные деловые переговоры в процессе профессионального взаимодействия на государственном языке РФ

- УК-4.4 Аргументировано и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Коммуникативные технологии профессионального общения» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями освоения учебной дисциплины являются: - получение современных профессиональных знаний и навыков использования коммуникативных технологий общения в сфере научно-исследовательской, проектной и организаторской деятельности; - получение теоретических и практических знаний по основам технологий коммуникации в области профессиональной деятельности в связи со специальностью и профилем.

Задачи учебной дисциплины: - формирование навыков и развитие умений в области современных коммуникативных технологий; практического анализа процесса профессиональной коммуникации; - формирование навыков и развитие умений по выявлению действия коммуникативных законов, оцениванию эффективности разных актов коммуникации.

Форма промежуточной аттестации - зачет.

Б1.О.04 Проектный менеджмент

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

- УК-2.1 Формулирует конкретную, специфичную, измеримую во времени и пространстве цель, а также определяет дорожную карту движения к цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

- УК-2.2 Составляет иерархическую структуру работ, распределяет по задачам финансовые и трудовые ресурсы, использует актуальное ПО

- УК-2.3 Проектирует смету и бюджет проекта, определяет тип бизнес-модели проекта, оценивает эффективность результатов проекта

- УК-2.4 Составляет матрицу ответственности, матрицу коммуникаций проекта

- УК-2.5 Использует гибкие технологии для реализации задач с изменяющимися во времени параметрами

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: учебная дисциплина «Проектный менеджмент» относится к базовой части дисциплин блока 1 "Дисциплины (модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение знаний об актуальных методах управления проектами;
 - обучение современным технологиям и инструментам проектного управления;
 - расширение знаний и компетенций студентов по проблематике социального поведения, мышления роста, лидерства, саморазвития, управления развитием команды, бизнес-моделирования.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение актуальных методов и инструментов проектного подхода: управление многоканальностью, интеграция в бизнес-среду, бизнес-моделирование;

- привитие навыков работы с продуктом проекта, использования гибкого инструментария, гибридных моделей монетизации проекта;

- усвоение обучающимися различных технологий управления проектами.

Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Б1.О.05 Современные теории и технологии развития личности

Общая трудоемкость дисциплины – 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

- УК-3.1 Вырабатывает конструктивные стратегии и на их основе формирует команду, распределяет в ней роли для достижения поставленной цели

- УК-3.2 Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды для достижения поставленной цели

- УК-3.3 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении в команде на основе учета интересов всех сторон

- УК-3.4 Организует и руководит дискуссиями по заданной теме и обсуждением результатов работы команды с привлечением последователей и оппонентов разработанным идеям

- УК-3.5 Проявляет лидерские и командные качества, выбирает оптимальный стиль взаимодействия при организации и руководстве работой команды

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни

- УК-6.1 Оценивает свои личностные ресурсы, оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания

- УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяет реалистичные цели и приоритеты профессионального роста, способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям

- УК-6.3 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом задач саморазвития, накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

- УК-6.4 Реализует приоритеты собственной деятельности, в том числе в условиях неопределенности, корректируя планы и способы их выполнения с учетом имеющихся ресурсов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина Современные теории и технологии развития личности относится к блоку «Дисциплины (модули)» Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и входит в обязательную часть этого блока.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- формирование у обучающихся систематизированных научных представлений, практических умений и компетенций в области современных теорий личности и технологий ее развития.

Задачи учебной дисциплины:

- усвоение обучающимися системы знаний о современных теориях личности и технологиях ее развития как области психологической науки, о прикладном характере этих знаний в области их будущей профессиональной деятельности;

- формирование у обучающихся умений, навыков и компетенций, направленных на развитие и саморазвитие личности профессионала;

- укрепление у обучающихся интереса к глубокому и детальному изучению современных теорий личности и технологий ее развития, практическому применению полученных знаний, умений и навыков в целях собственного развития, профессиональной самореализации и самосовершенствования.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.06 История России в мировом историко-культурном контексте

Общая трудоемкость дисциплины – 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

- УК-5.1 Анализирует историко-культурные традиции различных социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования)

- УК-5.2 Выделяет специфические черты и маркеры разных культур, религий, с последующим использованием полученных знаний в профессиональной деятельности и межкультурной коммуникации

- УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды в процессе межкультурного взаимодействия

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина История России в мировом историко-культурном контексте к блоку «Дисциплины (модули)»

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и входит в обязательную часть этого блока.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины – формирование у студентов теоретических представлений о месте России в истории мировых цивилизаций, а также способности анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, приобретение навыков исторического анализа и синтеза.

Основными задачами учебной дисциплины являются: 1) формирование у студентов научного мировоззрения, представлений о культурно-историческом разнообразии мира; 2) формирование у студентов исторического сознания, воспитания уважения к всемирной и отечественной истории, деяниям предков; 3) овладение знаниями основных особенностей культур народов России и мира; 4) формирование навыков выделения специфических черт и маркеров разных культур, религий в историческом контексте; 5) развитие навыков анализа основных этапов всемирно-исторического развития в контексте межкультурного взаимодействия.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.07 Философские проблемы естествознания

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-2 - Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры:

- ОПК-2.1 Использует теоретические основы фундаментальных и прикладных разделов дисциплин для решения задач в профессиональной деятельности.

ОПК-3 - Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности:

- ОПК-3.1 Использует философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Философские проблемы естествознания» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины:

Цели: формирование научного представления о философских проблемах современного естествознания.

Задачи: познакомить магистров с парадигмальными установками классической, неклассической и постнеклассической наук; сформировать мотивированную потребность к ознакомлению с глобальными теориями различных разделов естествознания. Магистр, овладев дисциплиной должен составить четкое представление о понятийно-категориальном аппарате дисциплины, предпосылках возникновения и движущих силах развития науки; о проблемах и методологических установках дисциплины.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б1.О.08 Математическое моделирование и компьютерные технологии в биологии

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

- ОПК-6.1 Применяет и участвует в модификации современных компьютерных технологий при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач

- ОПК-6.2 Работает с профессиональными базами данных, профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок

- ОПК-6.3 Применяет необходимый математический аппарат для построения аналитических моделей с целью решения профессиональных задач

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

- ОПК-8.1 Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности

- ПК-2.2 Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Математическое моделирование и компьютерные технологии в биологии» относится к обязательной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: ознакомить магистров с основными подходами формального описания биологических систем и современными математическими моделями, используемыми в биологии.

Задачи учебной дисциплины: обучить магистров современным компьютерным технологиям, основным принципам построения математических моделей, современным математическим моделям биологических систем; применению существующих математических моделей при описании биологических объектов; применению методов формального описания биологических систем при анализе результатов научно-исследовательской работы.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

Б1.О.09 Современные проблемы биологии

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

- ОПК-1.2 Анализирует тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности и формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

- ОПК-5.1 Демонстрирует способность участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере биологии

- ОПК-5.2 Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

- ОПК-7.1 Выявляет перспективные проблемы и формулирует принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к обязательной части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у магистров знания и понимания современных проблем биологии для дальнейшего использования фундаментальных биологических представлений в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать у магистрантов понимание современных проблем, стоящих перед биологической наукой, решение которых направлено на рациональное природопользование, охрану окружающей среды и здоровья людей;

- сформировать знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; понимание роли эволюционной идеи в биологическом мировоззрении;

- дать понимание путей решения современных проблем биологии, в том числе через развитие инновационных биотехнологий.

Форма(ы) промежуточной аттестации - экзамен.

Б1.О.10 История и методология биологии

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Использует фундаментальные биологические представления для постановки и решения новых, в том числе нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-1.2. Анализирует тенденции развития научных и практических разработок в избранной сфере профессионально-практической деятельности и формирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Учебная дисциплина «История и методология биологии» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является:

- знакомство студентов со становлением биологии как науки - важного раздела современного естествознания, с ее основными современными направлениями, задачами, проблемами, методами, достижениями и перспективами развития.

Задачи учебной дисциплины:

- развитие у обучающихся интереса к фундаментальным биологическим знаниям;

- формирование у обучающихся знаний об основных этапах развития биологии и о зависимости уровня развития биологии от государственного общественного строя и состояния развития других разделов естествознания (физики, химии, математики, философии);

- формирование у обучающихся навыков использования теоретических общебиологических знаний в научно-исследовательской и практической деятельности.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б1.О.11 Учение о биосфере

Общая трудоемкость дисциплины: 4 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности;

ОПК-3.2 Осуществляет системную оценку и прогнозирует развитие сферы профессиональной деятельности на основе понимания современных процессов в биосфере

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Учебная дисциплина «Учение о биосфере» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель – сформировать у магистрантов целостное представление о глобальной системе – биосфере, ее структуре, функциях и взаимосвязях, создать основу естественнонаучного мировоззрения.

Задачи:

- сформировать у магистрантов целостное представление о биосфере как глобальной экосистеме;

- акцентировать внимание на составляющие биосферу компоненты и их взаимосвязь;

- изучить миграцию и трансформацию биогенных и небиеогенных элементов в процессе круговоротов;

- способствовать осознанию цикличности веществ в различных условиях, а также причин незамкнутости циклов

- акцентировать внимание на приоритетность России и российских ученых в разработке учения о биосфере.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.12 Современная экология и глобальные экологические проблемы

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности.

ОПК-3.3 Прогнозирует экологические последствия развития избранной профессиональной сферы и находит пути оптимизации технологических решений с позиций биологической безопасности.

ОПК-3.4 Применяет методы экологического мониторинга и системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности.

ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности.

ОПК-4.2 Демонстрирует способность планировать и участвовать в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов.

ОПК-5.2 Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» относится к обязательной части блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными концепциями современной экологии как комплексной фундаментальной науки, рассматривающей различные стороны взаимодействия компонентов природы и общества;

- ознакомление студентов с масштабами и ролью антропогенного влияния на биосферу;

- ознакомление студентов с основными направлениями исследований в области современной экологии, ее методами, закономерностями взаимоотношений между живыми организмами и компонентами неживой природы;

- формирование целостного представления о глобальных экологических проблемах, путях их решения и предотвращения.

Задачи учебной дисциплины:

- получение знаний о современных методах исследования в экологии, используемых для оценки экологических последствий антропогенной деятельности;

- формирование у студентов знаний об основных видах и источниках глобальных экологических проблем и социально-экономических процессах их определяющих;

- выработка умений и навыков выявлять и анализировать причины и следствия глобальных экологических проблем;

- выработка у студентов умений и навыков применять методы системного анализа и мониторинга для оценки состояния экосистем и биосферы;

- выработка умений и навыков использовать профессиональные знания для проведения экологической экспертизы;

- развитие представлений о контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности;

- выработка умений экологического прогнозирования последствий антропогенного воздействия на окружающую среду.

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Б1.О.13 Экотоксикология и биохимическая экспертиза

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

- ОПК-4.1. Применяет теоретические знания и методологические подходы в области экологической экспертизы;

- ОПК-4.2. Демонстрирует способность планировать и участвовать в проведении экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных;

ОПК – 5. Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

- ОПК-5.2. Принимает участие в контроле экологической безопасности новейших технологий в сфере профессиональной деятельности с использованием живых объектов

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: обязательная часть блока Б1

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование у студентов представлений о накоплении, выведении и превращениях различных экотоксикантов в экологических системах, о воздействии токсических веществ на организмы на физиолого-биохимическом уровне, о биотрансформации токсических веществ, а также об экотоксикологическом мониторинге и порядке проведения биохимической экспертизы.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся взглядов на проблемы сохранения функций и многообразия всех представителей биоты, находящихся под прессингом индустриальной интоксикации - от отдельных организмов до популяций и биоценозов, включая человеческую популяцию.

- освоение теоретических знаний в области молекулярной и экологической токсикологии.

- ознакомление с поведением химических веществ в объектах окружающей среды и в трофических цепях, с механизмами токсичности.

- овладение умениями, позволяющими оценить токсическое поражение на уровне клеток, организмов, популяций и экосистем.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б1.В.01 Педагогика и психология высшей школы

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-5 Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ, ориентированных на соответствующий уровень квалификации и реализации их компонентов:

ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Педагогика и психология высшей школы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целями освоения учебной дисциплины являются:

формирование у магистрантов педагогических компетенций, обеспечивающих эффективное решение профессиональных и социально-личностных проблем педагогической деятельности в вузах.

Задачи учебной дисциплины:

определяются требованиями к овладению студентами обобщенными знаниями и умениями, лежащими в основе профессиональных компетенций, характеризующих педагогическую компетентность выпускника магистратуры.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.02 Молекулярные методы диагностики

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Дисциплина «Молекулярные методы диагностики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель дисциплины: научить магистранта применять при профессиональной деятельности методы молекулярной диагностики.

Задачи дисциплины:

обеспечить наличие у магистранта в результате курса: понимания принципов, лежащих в основе современных методов генодиагностики; умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачами методы; знания о спектре возможностей каждого метода и способах его оптимизации в соответствии с задачей; сведений о наиболее значимых результатах, полученных с помощью данного метода.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.03 Молекулярная биология и биофизика

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-7 Способен к организации и проведению самостоятельных исследований в области биофизики и биотехнологии

ПК-7.1 Применяет знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью изучения дисциплины "Молекулярная биология и биофизика" является освоение студентами современных представлений о структурно-функциональной организации биополимеров (белков и нуклеиновых кислот) и их комплексов.

Задачи: изучить структуру и функции белков, типы их пространственной организации, методы исследования первичной структуры белка, методы исследования пространственной организации белка, структуру и функции нуклеиновых кислот, связь между структурой и функциями биополимеров, этапы биосинтеза белка, регуляцию биосинтеза белка, физические принципы, лежащие в основе образования и функционирования биосистем различной сложности их организации, проблемы математического моделирования биологических процессов на разных уровнях организации живого, физико-химические механизмы переноса и трансформации энергии в биоструктурах (биомембранах).

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Б1.В.04 Регуляция межклеточных процессов и взаимодействий

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-7 Способен к организации и проведению самостоятельных исследований в области биофизики и биотехнологии

ПК-7.1 Применяет знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целью дисциплины является освоение студентами современных представлений о формах межклеточных взаимодействий, их физико-химических основах и регуляции, нарушении межклеточных взаимодействий при некоторых патологических состояниях организма.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить способы межклеточной сигнализации;
- изучить механизмы сигнализации с помощью растворимых молекул, рецепторов клеточной поверхности, коммуникационных контактов;
- изучить внутриклеточные сигнальные пути, связанные с мембранными рецепторами, и их регуляцию;
- изучить роль активных форм кислорода в межклеточных взаимодействиях;
- изучить механизмы клеточной гибели и их регуляцию;
- изучить нарушения межклеточных взаимодействий на примере взаимодействий опухолевых клеток с клетками организма-опухоленосителя, их регуляцию;
- изучить взаимосвязи нервной, иммунной и эндокринной систем организма.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Б1.В.05 Биофотоника и фотодинамические эффекты

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-6 Способен управлять выполнением научных исследований в области генетики с применением современных методов и оборудования по актуальной проблеме

- ПК-6.2 Владеет методологией биологических наук для решения фундаментальных и конкретных практических задач

- ПК-6.4 Знает основные закономерности адаптации растений и животных к факторам среды и проводит лабораторные исследования процессов адаптации

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель изучения дисциплины: усвоение обучающимися представлений о физико-химических основах и направлениях действия на биосистемы оптического излучения различной интенсивности, его использовании для диагностики и лечения ряда заболеваний; формирование умений и навыков практического применения методов фотоники в области исследований структурно-функционального состояния биообъектов.

Задачами дисциплины являются:

- 1) усвоение основной терминологии фотоники и биофотоники;
- 2) ознакомление с типами первичных фотофизических и фотохимических процессов, протекающих в биосистемах при воздействии на них оптического излучения различной интенсивности, в том числе лазерных источников;
- 3) знакомство с теоретическими основами методов биоимиджинга, оптической диагностики патологических состояний организма;
- 4) освоение теоретических основ метода фотодинамической терапии;
- 5) знакомство с понятиями нанофотоники и ее практическими приложениями в научных исследованиях и медицине;
- 6) освоение методов выявления и оценки степени модификаций биосистем под действием оптического излучения в присутствии фотосенсибилизатора.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.06 Фотофизика, фотохимия и фотоиммунология компонентов крови

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1 Анализирует и обобщает информацию по технике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленных задач, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.

ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки.

ПК-3.2 Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и и/или научной сфере.

ПК-4 Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу.

ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентации на научных семинарах, конференциях, различного уровня и/или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях

ПК-7 Способен к организации и проведению самостоятельных исследований в областях биофизики и биотехнологии

ПК-7.1 Применяет знания принципов структуры и функциональной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач

ПК- 7.2 Профессионально использует сложное научно- исследовательское оборудование для получения новых знаний о физико-химических механизмах функционирования биологических объектов в норме и при патологии.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целью дисциплины является: изучение теоретических основ действия различных диапазонов и доз УФ-света на структурно-функциональные характеристики основных компонентов крови человека в норме и при развитии различных патологических процессов. Выработка способности устанавливать причинно-следственные связи в изменении функционирования различных компонентов системы крови и понимания клеточно-молекулярных и терапевтических механизмов действия оптического излучения на организм человека.

Основные задачи дисциплины:

- изучение фундаментальных теоретических основ фотофизики, фотохимии и фототоиммунологии компонентов крови;
- знакомство с современным оборудованием и методами УФ-облучения крови, применяемыми в экспериментальной биологии и клинической практике;
- формирование современных представлений о клеточно-молекулярных и терапевтических механизмах действия различных доз и диапазонов УФ-света на компоненты крови человека.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа

Б1.В.07 Внутриклеточные сигнальные пути и способы их регуляции

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области

ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-4 Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу

ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях

ПК-6 Способен обеспечивать информационное сопровождение процесса создания продуктов интеллектуальной деятельности в области биофизики и биотехнологии

ПК-6.1 Использует технические средства поиска научно-биологической (биофизической и биотехнологической) информации в глобальных компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, специализированные базы данных

ПК-7 Способен к организации и проведению самостоятельных исследований в области биофизики и биотехнологии

ПК-7.1 Применяет знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ их функционирования при решении исследовательских задач

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель: создать у студента глубокие знания теоретических основ предмета, способность устанавливать причинно-следственные связи в функционировании регуляторных структур клетки.

Задачи: обеспечить наличие у студента понимания сущности внутриклеточного гомеостаза, путей передачи сигнала в клетку, механизма формирования клеточного ответа на сигнал; молекулярно-клеточных механизмов регуляции биохимических и биофизических процессов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Б1.В.08 Основы коммерциализации биофизических исследований

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки

ПК-3.3 Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки

ПК-4 Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу

ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях

ПК-6 Способен обеспечивать информационное сопровождение процесса создания продуктов интеллектуальной деятельности в области биофизики и биотехнологии

ПК-6.1 Использует технические средства поиска научно-биологической (биофизической и биотехнологической) информации в глобальных компьютерных сетях, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, специализированные базы данных

ПК-6.2 Представляет результаты биофизических и биотехнологических исследований в виде продуктов интеллектуальной деятельности: научно-технических отчетов, обзоров, патентов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- освоение обучающимися системы знаний об основах коммерциализации результатов биофизических исследований;
- умение применять на практике полученные знания об основах коммерциализации результатов биофизических исследований при написании заявок на грантовую поддержку и при составлении презентаций собственных проектов для потенциальных инвесторов и представителей фондов.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать у обучающихся систему знаний о финансировании инновационного предпринимательства, инвестиционных стратегиях;
 - усвоить информацию о моделях реализации проектов медико-биологической тематики в целом и биофизического направления в частности;
 - сформировать представления о финансовых показателях и финансовых моделях инновационных проектов, методах оценки рынка;
 - выработать у будущих специалистов навыки управления интеллектуальной собственностью;
 - раскрыть особенности презентации проекта для инвесторов и партнеров.
- Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.01.01 Медико-биологические аспекты социально-значимых патологий

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

- ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

блока Б1, формируемой участниками образовательных отношений

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины являются:

- научить магистранта применять при профессиональной деятельности сведения о медицинских и биологических аспектах социально-значимых заболеваний, патологических процессах, лежащих в основе социально-значимых заболеваний, физико-химических основах и молекулярных механизмах нарушений функционирования биологических систем различных уровней организации при социально-значимых заболеваниях.

Задачи учебной дисциплины:

- формирование понимания физико-химических основ этиологии и патогенеза социально-значимых заболеваний;
- приобретение обучающимися умения оперировать основными понятиями и терминологией, связанными с областью патофизиологии и медицинской биохимии;
- освоение конкретных знаний о применении методов физико-химической биологии в научных исследованиях социально-значимых заболеваний.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.01.02 Социальная медицина

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

- ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- формирование системного представления о здоровье как комплексной категории, о многообразии факторов, влияющих на здоровье человека, об организационно-правовых основах охраны здоровья населения РФ;

- приобретение знаний о медицинских и биологических аспектах социально-значимых заболеваний, патологических процессах, лежащих в основе социально-значимых заболеваний, физико-химических основах и молекулярных механизмах нарушений функционирования биологических систем различных уровней организации при социально-значимых заболеваниях.

Задачи учебной дисциплины:

- овладение знаниями об основных понятиях и категориях социальной медицины и формах медико-социальной помощи населению;

- формирование понимания физико-химических основ этиологии, патогенеза, лечения и профилактики социально-значимых заболеваний;

- освоение конкретных знаний о применении методов физико-химической биологии в научных исследованиях социально-значимых заболеваний.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.01 Геронтология

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель дисциплины: освоение магистром современных теоретических концепций и практических подходов к изучению сущности патобиохимических и онтогенетических механизмов старения.

Задачи дисциплины:

1. понимания принципов, лежащих в основе современных методов определения биологического возраста; 2. представлений о возможностях

лабораторной диагностики для оценки генетической предрасположенности к развитию главных болезней пожилого возраста, выявлению ведущих причин старения; 3. умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачам методы оценки патобиохимических нарушений, сопутствующих процессу старения; 4. способности анализировать положительные и отрицательные стороны последних достижений в области технологий продления и улучшения качества жизни человека.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.02.02 Молекулярные механизмы биологического старения

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель дисциплины: освоение магистром современных теоретических концепций и практических подходов к изучению молекулярных механизмов старения.

Задачи дисциплины:

обеспечить наличие у магистра в результате курса: 1. понимания ключевых клеточных механизмов, лежащих в основе процесса старения; 2. Понимания принципов определения биологического возраста и знания возможностей лабораторной диагностики для выявления ведущих причин патологий, сцепленных со старением; 3. умения осознанно выбирать наиболее адекватные поставленным задачам методы оценки показателей, отражающих степень развития патологий, сопряженных со старением; 4. способности анализировать современные данные в области технологий улучшения качества и продления жизни.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.03.01 Биоэнергетика клетки

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - Формирование у студентов представлений об общих закономерностях становления биоэнергетических систем в эволюционном аспекте и формирование целостного представления о живом мире.

Задачи:

- 1) выяснение особенностей термодинамических процессов живых организмов;
 - 2) изучение основных этапов химической и биологической эволюции;
 - 3) установление взаимосвязи эволюции типов биоэнергетических систем и среды обитания;
 - 4) познание обратной связи в эволюции части и целого.
- Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.03.02 Оптическая микроскопия в клеточной биологии

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - Обучение теоретическим и практическим основам современных инструментальных методов анализа.

Задачи:

- 1) научить студента правильному выбору метода исследования согласно поставленной цели;
- 2) научить разработать схему анализа, практически провести его и интерпретировать полученные результаты.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.03.03 Психолого-педагогическое сопровождение лиц с ограниченными возможностями здоровья

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-1.2. – Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации и проектирует процессы по их устранению.

УК-1.4. – Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность к совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды вуза. Научить обучающихся с ОВЗ правильно ориентироваться в сложном взаимодействии людей и находить верные решения в спорных вопросах.

Задачами дисциплины являются: раскрыть особенности обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в учреждениях профессионального образования; осветить проблемы профессиональной ориентации инвалидов; раскрыть условия доступа инвалидов к

инфраструктуре учебных заведений; научиться выявлению и учету особых образовательных потребностей студентов с ограниченными возможностями здоровья в процессе обучения в вузе; показать основные направления психолого-педагогического сопровождения студентов с ОВЗ

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.04.01 Методы исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности.

ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Формирование у студентов знаний о современных методах исследования роли микроорганизмов в биогеоценозах – от теоретических вопросов до практических способов и методик исследования роли микроорганизмов в природе.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.04.02 Хозяйственное использование микроорганизмов

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности.

ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, в том числе управляя высокотехнологичным оборудованием

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Формирование у студентов знаний о хозяйственном использовании микроорганизмов в различных технологических процессах сельского хозяйства, переработки отходов, технологии металлов и роли микроорганизмов в природе.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Б1.В.ДВ.05.01 Биофизика мембран

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1: Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является:

освоение студентами современных представлений о структурной организации компонентов биомембран и механизмах их функционирования в норме, при воздействии физико-химических факторов и развитии патологических состояний организма.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить классификацию, состав, структуру, физико-химические свойства, функции компонентов мембран, особенности их межмолекулярных взаимодействий;
- изучить особенности структурно-функционального состояния мембран клеток – объектов научных исследований студентов;
- изучить методы исследования мембран, в том числе мембран клеток – объектов научных исследований;
- изучить механизмы мембранного транспорта, в том числе мембран клеток – объектов научных исследований;
- изучить роль биомембран в процессах передачи информации в клетку, в осуществлении и регулировании метаболических процессов в клетке, в межклеточных взаимодействиях, в том числе мембран клеток – объектов научных исследований;
- изучить механизмы развития патологических состояний организма человека, связанных с нарушением структуры и функций мембранных компонентов.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет

Б1.В.ДВ.05.02 Биомембраны и их роль в клеточных процессах

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1: Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является:

освоение студентами современных представлений о структурно-функциональной организации биомембран и их роли в осуществлении и регулировании клеточных процессов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить классификацию, состав, структуру, физико-химические свойства, функции мембранных липидов, мембранных белков, мембранных углеводов, особенности их межмолекулярных взаимодействий;
- изучить методы исследования мембран;
- изучить механизмы транспорта веществ и ионов через мембраны;

- изучить роль биомембран в процессах передачи информации в клетку,
 - изучить роль биомембран в осуществлении и регулировании метаболических процессов в клетке,
 - изучить роль биомембран в межклеточных взаимодействиях;
 - изучить механизмы развития патологий организма человека, связанных с нарушением структуры и функций мембранных компонентов.
- Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Б1.В.ДВ.05.03 Основы конструктивного взаимодействия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном процессе

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

УК-3 – Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3.3. – Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины.

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность к совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды вуза. Научить обучающихся с ОВЗ правильно ориентироваться в сложном взаимодействии людей и находить верные решения в спорных вопросах.

Задачами дисциплины являются: отработка навыков диагностики и прогнозирования конфликта, управления конфликтной ситуацией, а также навыков ведения переговоров и управления переговорным процессом в образовательной среде вуза; формирование представления о различных подходах к разрешению конфликтов в образовательной среде вуза; осознание механизмов и закономерностей переговорного процесса; постановка задачи самоизменения в общении и способность решать их, используя полученный опыт; проектирование атмосферы учебного взаимодействия.

Форма текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

ФТД.01 Постгеномные технологии

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

- ПК-1.1 Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Постгеномные технологии» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цели и задачи учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование представлений о направлениях биологии и методах исследований, обособившихся в самостоятельный кластер постгеномных технологий.

Задачи учебной дисциплины:

ознакомить обучающихся с основными методами и объектами исследования в области постгеномных технологий, основными направлениями исследований, относящиеся к постгеномным технологиям – таргетная медицина, стволовые клетки, методы компьютерного анализа и моделирования.

Форма(ы) промежуточной аттестации - зачет (1 семестр).

ФТД.02 Коррекция антиоксидантного статуса при патологии

Общая трудоемкость дисциплины 2 з.е.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения:

ПК-1. Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне.

ПК-1.1. Анализирует и обрабатывает информацию по тематике исследования в выбранной области наук, в том числе на междисциплинарном уровне.

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Коррекция антиоксидантного статуса при патологии» относится к факультативным дисциплинам Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель – изучение магистрами основных направлений коррекции антиоксидантного статуса. Кроме того, внимание уделяется изучению практических аспектов использования антиоксидантов при различных патологических состояниях

Задачи:

- обеспечить наличие у магистра в результате изучения данного курса конкретных теоретических знаний по разделам дисциплины;
- формирование у магистров представлений о строении и свойствах различных антиоксидантов.
- изучение основных закономерностей химических процессов с участием антиоксидантов.

Форма(ы) промежуточной аттестации – зачет.

Аннотация программы учебной и производственной практик

Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

ОПК-7.3 Проводит анализ достоверности полученных результатов и оценку их практической значимости

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

ОПК-8.1 Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач

Место практики в структуре ОПОП: Учебная практика, ознакомительная, относится к обязательной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Цель: освоение методологии научно-исследовательской деятельности, подготовка обучающихся к самостоятельной научно-исследовательской деятельности в профессиональной области.

Задачи практики:

1) формирование у обучающихся проектировочных умений в условиях современного образовательного процесса;

2) развитие профессионального мышления, совершенствование системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности,

3) выработка творческого подхода к профессиональной деятельности, актуализация потребности в самообразовании и личностном развитии;

7) овладение современными приборными методами научных исследований;

8) овладение методами анализа и обработки экспериментальных данных.

Тип практики по профилю профессиональной деятельности: учебная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный (организационный). Установочная конференция. Общее знакомство с местом практики. Составление и утверждение графика прохождения практики. Прохождение инструктажа и сдача минимума по технике безопасности. Сдача допуска к работе на приборах.

2. Основной (экспериментальный, исследовательский) Выполнение научно-исследовательской работы по утвержденной теме

3. Заключительный (информационно-аналитический) Анализ полученной информации с привлечением данных литературы. Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета.

4. Представление отчетной документации Публичная защита отчета на итоговом занятии.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б2.О.02(П) Производственная практика по профилю профессиональной деятельности

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

ОПК-7.2 Предлагает методики решения и координирует выполнение отдельных заданий при руководстве группой исследователей, с учетом требований техники безопасности

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

ОПК-8.1 Использует различные типы современной аппаратуры для различных исследований в области профессиональной деятельности, в том числе для решения инновационных задач

ОПК-8.2 Использует современную вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-1.3 Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности

ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование

Место практики в структуре ОПОП: Производственная практика по профилю профессиональной деятельности относится к обязательной части блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями производственной практики по профилю профессиональной деятельности являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по методам физико-химической и молекулярной биологии, биофизики, ферментативного катализа и другим дисциплинам, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области биофизических исследований

Задачами производственной практики по профилю профессиональной деятельности, научно-производственной являются:

- а) освоение способов получения и первичной обработки биологических проб;
- б) совершенствование навыков и умений работы с научной аппаратурой;
- в) приобретение обучающимся практических навыков применения физико-химических методов исследования для реализации целей, стоящих перед биологами;
- г) приобретение обучающимся практических навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

д) закрепление способности анализировать полученные результаты с применением теоретических знаний и современных информационных технологий

Тип практики по профилю профессиональной деятельности: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный (организационный) Инструктаж по прохождению практики, получение рекомендаций. Составление и утверждение графика прохождения практики. Прохождение инструктажа и сдача минимума по технике безопасности. Подбор и анализ источников по теме исследования.

2. Основной (экспериментальный) Освоение методов исследования ферментативной активности в норме и при патологии, выполнение производственных заданий, проведение самостоятельных экспериментальных исследований

3. Заключительный (информационно-аналитический) Статистическая обработка данных, полученных в результате экспериментальных исследований. Составление и оформление отчета. Защита отчета.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Б2.В.01(У) Учебная практика, педагогическая

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-5 Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ

ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Место практики в структуре ОПОП: Учебная практика, педагогическая относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями Учебной практики, педагогической являются формирование у обучающихся первичных профессиональных умений и навыков педагогической деятельности, приобщение их к педагогической деятельности, развитие профессионально-педагогической культуры, освоение первичных профессиональных умений, навыков и элементов компетенций самостоятельного формулирования целей и задач индивидуальной и совместной педагогической деятельности, самостоятельной методической проработки учебного материала, разработки и оформления плана-конспекта учебного занятия.

Задачами учебной педагогической практики являются:

- формирование у обучающихся умений разрабатывать и применять современные образовательные технологии в соответствии с целями обучения, уровнем подготовки и возрастными особенностями учащихся

- выявление и расширение студентами возможностей использования собственных научных исследований в качестве средства совершенствования учебного процесса в образовательной организации

- изучение обучающимися опыта работы преподавателей кафедры истории философии и культуры университета и использование лучших их достижений в собственной профессионально-педагогической деятельности

- выработка умений планирования и организации различных учебных и воспитательных мероприятий, формирование знаний, умений, навыков и элементов компетенций педагогической деятельности

- установление и укрепление связи теоретических знаний, полученных студентами при изучении культурологических дисциплин, с решением практических задач в преподавании в образовательной организации

- выработка творческого, исследовательского подхода к профессиональной деятельности преподавателя, формирование профессиональной позиции и соответствующего мировоззрения, освоение профессионально-педагогической этики

Тип практики по профилю профессиональной деятельности: учебная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности.

Составление и утверждение графика прохождения практики

2. Работа с научной литературой. Сбор, обработка и систематизация литературного материала.

3. Методическая часть. Освоение методов педагогической деятельности.

4. Экспериментальный этап. Проведение самостоятельных исследований и разработок современных образовательных технологий в соответствии с целями обучения.

5. Анализ полученной информации с привлечением данных литературы.

6. Подготовка отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Б2.В.02(Н) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская

Общая трудоемкость практики 24 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-1.3 Формирует (разрабатывает) план проведения научно-исследовательских работ

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности

ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование

ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки

ПК-3.1 Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации

ПК-3.3 Составляет отчет по результатам НИР в выбранной области науки

ПК-4 Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу

ПК-4.2 Представляет результаты работы в устной форме с использованием презентаций на научных семинарах, конференциях различного уровня и /или в рамках дискуссий на научных (научно-практических) мероприятиях

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целью Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательской является подготовка магистранта к самостоятельной научно-исследовательской работе, к руководству научными исследованиями в составе научного коллектива.

Задачами производственной практики работы являются:

- приобретение навыков руководства научно-исследовательской работой в составе научной группы;
- приобретение навыков и развитие умений планирования научно-исследовательской работы и выбора темы исследования после ознакомления с тематикой исследовательских работ в данной области;
- формирование навыков подбора и анализа литературных и других информационных источников по выбранной тематике с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование и решение задач, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- приобретение навыков, при необходимости, корректировки плана проведения научно-исследовательской работы;
- выбор необходимых методов исследования (модифицирование существующих, разработка новых методов), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы);
- приобретение способности формулировать выводы работы, отвечающим поставленным задачам;
- приобретение умений формулировать новизну, актуальность и практическую значимость работы в соответствии с поставленной целью;
- приобретение навыков составления отчета о научно-исследовательской работе.

Тип практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, научно-исследовательская: производственная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: рассредоточенная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный (организационный) Изучение правил техники безопасности, приобретение практических навыков работы

Планирование и организация НИР. Получение индивидуального задания на практику. Выбор и освоение новых методов исследования по теме ВКР, подбор и анализ научной литературы для организации самостоятельной научно-исследовательской работы

2. Основной (экспериментальный, исследовательский) Научные исследования в соответствии с утвержденной темой НИР и индивидуальным планом. Поиск и анализ научной литературы по теме НИР. Регистрация, систематизация результатов исследования. Подготовка к публикации полученных результатов НИР. Работа над ВКР в соответствии с индивидуальным планом.

3. Заключительный (информационно-аналитический) Анализ полученной информации с привлечением данных литературы. Обработка экспериментальных данных, составление и оформление отчета. Защита отчета.

4. Представление отчетной документации Публичная защита отчета на итоговом занятии.

Форма промежуточной аттестации – зачет (1,2,3 семестры), зачет с оценкой (4 семестр).

Б2.В.03(П) Производственная практика, педагогическая

Общая трудоемкость практики 9 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-5 Способен к научно-методическому, учебно-методическому обеспечению образовательных программ

ПК-5.1 Разрабатывает научно-методические и учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Производственная практика, педагогическая» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целями производственной практики, педагогической являются формирование готовности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью магистерской программы и видами профессиональной деятельности, в том числе к педагогической деятельности, которая включает в себя подготовку и чтение курсов лекций; организацию учебных занятий, научно-исследовательскую работу студентов и осуществление профессионального воспитания студентов в вузе.

Задачами производственной практики, педагогической являются:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных в процессе изучения дисциплин предметного цикла Блока 1 образовательной программы;
- организация и проведение учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов медико-биологического факультета;
- обретение опыта педагогической деятельности преподавателя высшей школы;
- изучение и выполнение анализа учебников и учебно-методических пособий по курсам кафедры научного руководителя;
- изучение информационных и телекоммуникационных технологий в образовании;
- освоение методики чтения лекций, методики проведения практических и лабораторных занятий по курсам кафедры научного руководителя;
- обсуждение итогов педагогической практики, отчет;
- развитие способности к самообразованию и самосовершенствованию.

Тип практики производственная, педагогическая: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: рассредоточенная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Составление и утверждение графика прохождения практики
 2. Работа с научной литературой. Сбор, обработка и систематизация литературного материала.
 3. Методическая часть. Освоение методов педагогической деятельности.
 4. Экспериментальный этап. Проведение занятий, оформление методических материалов.
 5. Обработка и анализ полученной информации.
 6. Подготовка отчета по практике.
- Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой (3 семестр).

Б2.В.04(Пд) Производственная практика, преддипломная

Общая трудоемкость практики 3 з.е.

Практика направлена на формирование следующих компетенций с указанием кодов индикаторов их достижения:

ПК-1 Способен планировать работу и выбирать методы решения исследовательских задач адекватно поставленным целям с учетом широкого

понимания профессиональной области и/или области обучения, в том числе на междисциплинарном уровне

ПК-1.2 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи, исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов

ПК-2 Способен проводить исследования, направленные на решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта в области профессиональной деятельности

ПК-2.1 Проводит исследования по заданной тематике, применяя высокотехнологичное оборудование

ПК-3 Способен обрабатывать, интерпретировать и оформлять результаты проведенных исследований в выбранной области науки

ПК-3.1 Обрабатывает полученные данные с использованием современных методов анализа информации

ПК-3.2 Анализирует полученные результаты и интерпретирует в контексте выбранной области профессиональной и/или научной сферы

ПК-4 Способен представлять научные (научно-технические) результаты профессиональному сообществу

ПК-4.1 Готовит публикации по результатам работы в форме тезисов докладов, кратких сообщений и научных статей в научных изданиях

Место практики в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Производственная практика, преддипломная» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология (магистратура).

Целью преддипломной практики является формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ, овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному профилю подготовки, а также сбор необходимого материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

Задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения магистерской диссертации.

Тип практики: производственная.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный (организационный) Инструктаж по прохождению практики, получение рекомендаций. Составление и утверждение графика прохождения практики. Прохождение инструктажа и сдача минимума по технике безопасности. Подбор и анализ источников литературы по теме исследования.

2. Основной (экспериментальный, исследовательский) Проведение самостоятельных экспериментальных исследований по индивидуальному плану

3. Заключительный (информационно-аналитический) Статистическая обработка данных, полученных в результате экспериментальных исследований. Составление и оформление отчета по практике. Подготовка материалов исследования к опубликованию.

4. Представление отчетной документации Публичная защита отчета на итоговом занятии.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.