

Министерство образования и науки Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Пермский государственный национальный
исследовательский университет»**

**Утверждено на заседании
Ученого совета университета
от 26.01.2011 №5**

**Основная образовательная программа высшего
профессионального образования**

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Магистерская программа

Микробиология

Квалификация (степень)

магистр

Учены изменения 2013 года

1. Общие положения

Основная образовательная программа (далее - ООП), реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет» (далее - Университет), по направлению подготовки 06.04.01 Биология, магистерской программе Микробиология, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (далее - ФГОС ВПО), а также с учетом рекомендованной примерной основной образовательной программы высшего профессионального образования (далее - ПООП ВПО).

ООП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: календарный учебный график, учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы учебной и производственной практик, материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

- Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании";
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 14.02.2008 г. № 71 (далее - Типовое положение о вузе);
- ФГОС по направлению подготовки 020400.68 Биология ВПО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации; от «04» февраля 2010 г. №100
- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;
- ПООП ВПО по направлению подготовки; (носит рекомендательный характер);
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет».
- Приказ от 18 ноября 2013 г. № 1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования – бакалавриата, направлений подготовки высшего образования – магистратуры, специальностей высшего образования – специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр», перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 сентября 2009 г. № 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист», перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2009 г. № 1136».

1.1. Цель ООП

Сформировать современные представления о систематике микроорганизмов с позиций общей теории биологической систематики, Определить принципы построения филогенетических систем, отражающих эволюционные связи организмов. Дать современные знания о значении микроорганизмов в природных процессах, практической деятельности человека и здравоохранении, осветить проблему микробного многообразия, его состояния, потенциала и стратегию сохранения. Осветить концепцию эукариотной и прокариотной организации, принципы классификации бактерий, признаки, используемые для идентификации, современные методы их исследования. Рассмотреть методы выделения и культивирования, закономерности роста и развития. Ознакомить с основными механизмами обмена веществ и преобразования энергии у микроорганизмов, особенностями

биосинтетических процессов. Осветить молекулярные основы наследственности и изменчивости микроорганизмов. Сформировать представление об общих принципах регуляции и адаптивных реакциях микроорганизмов. Дать представление о современных научных методах и их использовании в создании биотехнологических процессов на основе применения природных и модифицированных микроорганизмов для медицины и решения проблем защиты окружающей среды.

1.2 Срок освоения и трудоемкость ООП

Наименование ООП	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП, включая последипломный отпуск	Трудоемкость в зачетных единицах*
	Код в соответствии с принятой классификацией ООП	Наименование		
ООП магистратуры по направлению 06.04.01 Биология	06.04.01	магистр	2	120

* 1 зачетная единица равна 36 академическим часам.
Трудоемкость ООП за учебный год равна 60 зачетным единицам.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Областью профессиональной деятельности магистров по направлению 06.04.01 Биология является: исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению 06.04.01 Биология являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биоинженерные, биомедицинские, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Магистры готовятся к следующим видам профессиональной деятельности: Научно-исследовательская деятельность, Научно-производственная и проектная деятельность, Организационная и управленческая деятельность, Педагогическая деятельность (в установленном порядке в соответствии с полученной квалификацией)

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Магистр должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:
самостоятельный выбор и обоснование цели, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме в соответствии со специализацией;
формулировка новых задач, возникающих в ходе исследования;
выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
освоение новых теорий, моделей, методов исследования, разработка новых методических подходов;
работа с научной информацией с использованием новых технологий;
обработка и критическая оценка результатов исследований;
подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, проведение семинаров, конференций.
самостоятельное планирование и проведение полевых, лабораторно-прикладных работ, контроль биотехнологических процессов в соответствии со специализацией;
освоение и участие в создании новых биологических технологий;
организация получения биологического материала;
планирование и проведение природоохранных предприятий;

планирование и проведение биомониторинга и оценки состояния природной среды;
сбор и анализ имеющейся информации по проблеме с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
обработка, критический анализ полученных данных;
подготовка и публикация обзоров, статей, научно-технических отчетов, патентов и проектов;
подготовка нормативных методических документов.

планирование и осуществление:
лабораторных и полевых исследований в соответствии со специализацией;
мероприятий по охране природы, биомониторингу, экологической экспертизе, оценке и восстановлению биоресурсов;
семинаров и конференций;
подготовка материалов к публикации;
патентная работа;
составление проектной, сметной и отчетной документации;
подготовка научно-технических проектов.
подготовка и чтение курсов лекций;
организация учебных занятий и научно-исследовательской работы студентов в высших учебных заведениях, руководство дипломными работами студентов.

3. Требования к результатам освоения ООП

3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения ООП

ОК. 1 способен к творчеству (креативность) и системному мышлению

- способен к системному мышлению в научно-исследовательской работе
- способен проявлять творчество (креативность) при осуществлении научной деятельности
- способен к системному мышлению в области биологии
- способен к системному мышлению при рассмотрении теоретических проблем естествознания

ОК.2 способен к инновационной деятельности

• способен к инновационной научной деятельности

• Владеет психолого-педагогическими знаниями и умениями, необходимыми для профессиональной деятельности преподавателя вуза, организации учебной деятельности студентов и педагогического взаимодействия.

- способен к инновационной педагогической деятельности

ОК.3 способен к адаптации и повышению своего научного и культурного уровня

- способен к повышению своего научного уровня
- способен к адаптации и повышению своего культурного уровня

ОК.4 понимает пути развития и перспективы сохранения цивилизации, связь геополитических и биосферных процессов, проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания

- проявляет активную жизненную позицию, используя профессиональные знания
- понимает связь геополитических и биосферных процессов
- понимает пути развития и перспективы сохранения цивилизации

ОК.5 проявляет инициативу, в том числе в ситуациях риска, способен брать на себя всю полноту ответственности, способен к поиску решений в нестандартных ситуациях

ОК.6 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности

- умение использовать информационные технологии в научно-исследовательской деятельности
- уметь использовать информационные технологии в профессиональной и социальной сферах
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения

- способность использовать в практической деятельности знания и умения, приобретенные с помощью информационных технологий
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий знания в новых областях гуманитарных наук

ПК. 1 понимает современные проблемы биологии и использует фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

- понимает философские проблемы биологии
- использует фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач
- понимает современные проблемы биологии

ПК. 2 знает и использует основные теории, концепции и принципы в избранной области деятельности, способен к системному мышлению

- умение использовать информационные технологии в научно-исследовательской деятельности
- применяет основные теории и концепции биологии в практической деятельности
- способен к системному мышлению при рассмотрении теоретических проблем естествознания
- знает теоретические основы и владеет методами физических и химических исследований в биологии

ПК.3 самостоятельно анализирует имеющуюся информацию, выявляет фундаментальные проблемы, ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

- самостоятельно ставит задачу и выполняет полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач по специализации с использованием современной аппаратуры
- самостоятельно анализирует имеющуюся информацию с использованием современных вычислительных средств

• демонстрирует ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

ПК.4 демонстрирует знание истории и методологии биологических наук, расширяющее общепрофессиональную, фундаментальную подготовку

ПК. 5 демонстрирует знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов, способность к их системной оценке, способность прогнозировать последствия реализации социально значимых проектов

ПК. 6 творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации

- творчески применяет современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке и передаче биологической информации
- применяет современные компьютерные технологии при анализе биологической информации
- применяет современные компьютерные технологии при обработке и анализе биологической информации

ПК. 7 понимает и глубоко осмысливает философские концепции естествознания, место естественных наук в выработке научного мировоззрения

ПК. 8 использует навыки организации и руководства работой профессиональных коллективов, способен к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению на русском и иностранных языках, работе в международных коллективах

- использует навыки организации и руководства работой профессиональных коллективов
- способен к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению на русском языке
- способен к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению на иностранных языках, работе в международных коллективах
- имеет навыки организации и руководства работой профессиональных коллективов

ПК. 9 профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

- профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты производственно-технологических работ по утвержденным формам

- профессионально оформляет, представляет и докладывает результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам

ПК. 10 глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы

- глубоко понимает и творчески использует в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов математического моделирования в биологии

- творчески использует в научной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы

- творчески использует в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин магистерской программы

ПК. 11 умеет планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с целями магистерской программы)

ПК. 12 применяет методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями магистерской программы), генерирует новые идеи и методические решения

- применяет методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с целями магистерской программы)

- генерирует новые идеи и методические решения

ПК. 13 самостоятельно использует современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности, для сбора и анализа биологической информации

- самостоятельно использует современные компьютерные технологии для сбора и анализа биологической информации

- самостоятельно использует современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности

ПК. 14 планирует и проводит мероприятия по оценке состояния и охране природной среды в соответствии со специализацией

ПК. 15 использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ (в соответствии с целями ООП магистратуры), способен руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности

- использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения производственно-технологических биологических работ (в соответствии с целями ООП магистратуры)

- способен руководить коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности

- использует знание нормативных документов, регламентирующих организацию и методику проведения научно-исследовательских биологических работ (в соответствии с целями ООП магистратуры)

ПК. 16 имеет навыки формирования учебного материала, чтения лекций, готов к преподаванию в высшей школе и руководству научно-исследовательскими работами (НИР) студентов, умеет представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей

ПКВ.11 демонстрирует понимание космической функции зеленого листа и геохимической роли растительности в биосфере

ПКВ.13 способность самостоятельно использовать современные компьютерные технологии для анализа биологических и экологических данных

ПКВ.42 Имеет представления о биологическом разнообразии и современной систематике микроорганизмов и использует их в профессиональной деятельности

- Имеет представление о биологическом разнообразии и филогении прокариотных организмов
- Умеет выделять и описывать таксоны бактерий и архей
- Владеет современными методами полифазной таксономии микроорганизмов

ПКВ.43 Владеет навыками исследования микроорганизмов в лабораторных условиях

ПКВ.45 Владеет аналитическими методами молекулярной биологии

ПКВ.46 Знает принципы молекулярных механизмов ферментативного катализа и инженерной энзимологии

ПКВ.47 Знает современные подходы к решению проблем деградации и детоксикации ксенобиотиков с использованием микроорганизмов

ПКВ.48 Знает методику постановки биологического и медико-биологического эксперимента, умеет интерпретировать полученные результаты

ПКВ.49 Имеет представление о безопасности в биотехнологии, знает методы биохимического контроля окружающей среды

ПКВ.50 Владеет методами формирования бактериальных биопленок, умеет анализировать их биологические характеристики, имеет навыки решения задач прикладной микробиологии

ПКВ.67 Имеет представление о ГИС-технологиях и умеет применять их на практике

- владеть ГИС-технологиями
- иметь базовые знания в области современных геоинформационных технологий
- применять современные методы получения, хранения, переработки информации в научных исследованиях

ПКВ.68 обладает специальными знаниями и способен применять их в профессиональной деятельности

• знает особенности жизнедеятельности микроорганизмов в условиях техногенной среды обитания, знает систематику нефтеокисляющих микроорганизмов, имеет навыки селекции природных микроорганизмов для биоремедиации техногенных экосистем

- способность свободно пользоваться иностранным языком как средством делового общения

4. Ресурсное обеспечение ООП

4.1. Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение ООП сформировано на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ по направлению подготовки 06.04.01 Биология, с учетом рекомендаций ООП.

- базовое образование преподавателей соответствует профилям преподаваемых дисциплин (модулей);

- преподаватели систематически занимаются научной и (или) научно-методической деятельностью; о чем свидетельствуют ежегодные отчеты по научной и учебно-методической работе кафедр, ведущих занятия по дисциплинам учебного плана.

- преподаватели профессионального цикла соответствуют требованиям ФГОС ВПО по направлению подготовки 06.04.01 Биология

- Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП магистратуры осуществляет Ившина Ирина Борисовна. Руководитель программы магистратуры за последние 5 лет имеет 39 публикаций в отечественных научных журналах, 11 публикаций в зарубежных реферируемых журналах, имеет публикации в трудах национальных и международных конференций, симпозиумов.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание.

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение (обеспеченность литературой)

Блоки дисциплин учебного плана	Коэфф. книгообеспеченности
Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть	0.86
Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Вариативная часть	1.00
Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Дисциплины по выбору студента	0.93
Естественнонаучный цикл. Базовая часть	1.00
Естественнонаучный цикл. Вариативная часть	1.00
Естественнонаучный цикл. Дисциплины по выбору студента	1.00
Профессиональный цикл. Базовая часть	0.73
Профессиональный цикл. Вариативная часть	1.00
Профессиональный цикл. Дисциплины по выбору студента	0.97

4.3. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

ИК фурье-спектрометр с ИК микроскопом, ЛОМО, Спектрофотометры СФ-2000, СФ 56, ЛОМО. ИК-Фурье спектрометр. Система для проведения протеомных и метаболомных исследований на основе хромато-масс-спектрометра QTRAP 4000 AB Sciex США. рН-метр - «ЭКОТЕСТ-120-рН-М»-005 НПП «ЭКОНИКС. рН-метр - «ЭКОТЕСТ-120-рН-М»-005 НПП «ЭКОНИКС. рН-метр - «ЭКОТЕСТ-120-рН-М»-005 НПП «ЭКОНИКС. Весы лабораторные аналитические ОНАУС (210/0,1 мг). Шейкер S 4 , Infors AG. Исследовательский микроскоп Axio Imager A2 Zeiss Германия. Лабораторная мебель Биотех, ЛОИП, шкаф вытяжной Россия. Высокоскоростная рефрижерерируемая настольная центрифуга SIGMA 3-K30, SIGMA AG Германия.

Универсальная микроцентрифуга с охлаждением Z 216 МК, HERMLE Labortechnik GmbH Германия. Шейкер-инкубатор напольный, трехрусный Multitron 2, Infors AG Швейцария. Оборудование для выделения нуклеиновых кислот. Система для ПЦР с детекцией в режиме реального времени CFX96 C1000 S1000. Амплификаторы градиентные со сменными блоками C1000 Bio-Rad США. Система для визуализации гелей ChemiDoc XRS PLUS Bio-Rad США. Хроматограф высокоэффективный жидкостной градиентный. Хроматограф жидкостной ионный, Хроматограф высокоэффективный жидкостной препаративный, Хроматографы высокоэффективные жидкостные (ВЭЖХ) Стайер, Аквилон Россия, Многофункциональный микропланшетный ридер Tecan M200, Многофункциональный микропланшетный ридер Infinite M1000 Tecan Швейцария имеет спектрофотометрический и флуориметрический детекторы, Ферментер бактериальный Infors, 13 Л Labfors 4; Infors A Швейцария, Ламинарный бокс класса биологической безопасности II /тип А/(БАВп-01 «Ламинар-С»-1,2) Ламинарные системы, Газовый хроматограф Хромое GX-1000, ООО «Химаналитсервис» Россия, Лазерный конфокальный микроскоп и атомно-силовой микроскоп, Автоматическое оборудование для синтеза и очистки ДНК и РНК АСМ-2000, ООО «Биоссет», г. Новосибирск, Геномный секвенатор нового поколения Ion Torrent PGM, Applied Biosystems.

5. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

Устав Университета определяет в качестве основных воспитательных задач Университета задачи удовлетворения потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, воспитания у обучающихся чувства патриотизма, любви и уважения к народу, национальным традициям и духовному наследию России, бережного отношения к репутации Университета,

формирования у обучающихся гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современной цивилизации и демократии, которые реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников.

Воспитательная деятельность в Университете осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу студентов и систему внеучебной работы по всем направлениям. В вузе создана воспитательная среда, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Основные характеристики воспитательной среды вуза:

- Это среда, построенная на ценностях, устоях общества, нравственных ориентирах, принятых вузовским сообществом.

- Это правовая среда, где в полной мере действует основной закон нашей страны Конституция РФ, законы, регламентирующие образовательную деятельность, работу с молодежью, и более частное - Устав Университета и правила внутреннего распорядка.

- Это высокоинтеллектуальная среда, содействующая приходу молодых одаренных людей в фундаментальную и прикладную науку, где сообщество той или иной научной школы - одно из важнейших средств воспитания студентов.

- Это среда высокой коммуникативной культуры, толерантного диалогового взаимодействия студентов и преподавателей, студентов друг с другом.

- Это среда продвинутых информационно-коммуникационных технологий.

- Это среда, открытая к сотрудничеству с работодателями, с различными социальными партнерами, в том числе с зарубежными.

- Это среда, ориентированная на психологическую комфортность, здоровый образ жизни, богатая событиями, традициями, обладающими высоким воспитательным потенциалом.

Создание социокультурной среды осуществляется с ориентацией на учет специфики ООП ВПО, в рамках которой разрабатывается и будет реализовываться среда вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.

Воспитательная среда Университета способствует тому, чтобы каждый студент имел возможность проявлять активность, включаться в социальную практику, в решение проблем вуза, города, страны, развивая при этом соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции.

В инфраструктуре Университета в настоящее время созданы условия для получения молодым человеком информационной, консультационной, ресурсной, практической профессиональной поддержки социально значимой деятельности в тех областях, которые способствуют его становлению как конкурентоспособного специалиста в условиях инновационного развития страны. Научная библиотека Университета насчитывает 1,5 млн. единиц хранения и активно использует современные информационные технологии. На комплектование и подписку отечественных и зарубежных изданий Университет расходует ежегодно до 14 млн. руб. В Университете имеется возможность удаленного доступа к базе данных электронной библиотечной системы "КнигаФонд", которая насчитывает более 85 000 изданий: учебных, учебно-методических, научных и периодических. В Университете создана уникальная материально-техническая база: более 250 аудиторий оснащены системами аудиовизуального обучения, действует гигабитная проводная сеть по всей территории Университета, включая все корпуса и общежития, территория кампуса полностью покрыта единой беспроводной компьютерной сетью. Персональные ноутбуки предоставлены каждому преподавателю, программное обеспечение - полностью лицензионное.

Университет обладает развитой социальной инфраструктурой, в нем созданы условия для проживания, питания, занятий спортом, отдыха и оздоровления студентов и сотрудников. Отлажена система контроля за распределением фонда материальной помощи студентов, отстроена системная работа со студентами-сиротами и студентами, оставшимися без попечения родителей, без нарушений выполняется программа по оздоровлению и курортно-санаторному лечению студентов. Университет успешно интегрируется в мировое образовательное пространство, участвует в

международных образовательных и научных программах в кооперации с ведущими университетами стран СНГ, США, Западной Европы, Китая и других стран. Интеграционная деятельность основана на проведении совместных научно-образовательных сессий и летних школ для молодых ученых, аспирантов и студентов стран-партнеров, обмене публикаций, выполнении совместных научных проектов и исследований, организации курсов специализаций и повышения научной квалификации, организации конференций, семинаров и выставок.

Молодежная политика в Университете реализуется по всем ключевым направлениям: гражданско-патриотическое воспитание; духовно-нравственное воспитание; студенческое самоуправление; профессионально-трудовое воспитание; физическое воспитание; культурно-эстетическое воспитание; научная деятельность студентов.

Гражданско-патриотическое воспитание реализовано в ходе выполнения проектов и программ, направленных на укрепление гражданского и патриотического сознания студентов, развитие студенческого самоуправления. Студенческое самоуправление в Университете реализует профсоюзная студенческая организация студентов (СПО), основной функцией которой является защита социально-экономических прав студентов, а также их представительство перед администрацией Университета. Одни из основных задач студенческой профсоюзной организации это: юридическая, материальная, психологическая и консультационная помощь, оказываемая студентам Университета, организация профилактики правонарушений в студенческой среде, заключение коллективных договоров с администрацией Университета по вопросам, касающимся студенчества, участие в разработке и реализации социально-экономических программ, касающихся студенчества, на территории Пермского края.

Профессионально-трудовое воспитание реализует Центр профориентации и карьеры "Alma Mater". Это структура, призванная оказывать информационно-консультационную поддержку студентам и выпускникам для построения успешной карьеры, профессионального роста и развития. Центр проводит индивидуальное консультирование по личностному росту, профориентации, трудоустройству, развитию профессиональной деятельности и карьеры, оказывает помощь в составлении резюме; проводит ежегодные Молодежные форумы с целью продвижения в молодежной среде ценностей труда, профессионального образования, карьерного роста, решает проблемы временного и постоянного трудоустройства студентов и выпускников Университета, осуществляет партнерское взаимодействие с предприятиями и организациями региона, страны, местными и региональными администрациями, кадровыми агентствами.

Физическое воспитание осуществляет кафедра физической культуры и спорта. Одним из важнейших направлений деятельности кафедры является учебно-методическая и научная работа в области физической культуры. В связи с переходом на новое поколение государственных образовательных стандартов и реализацией концепции многоуровневого образования, коллектив кафедры больше внимания уделяет внедрению в учебный процесс инновационных методов проведения теоретических и практических занятий. В распоряжении кафедры физической культуры и спорта находятся: игровой зал; зал борьбы самбо; зал аэробики; зал штанги; тренажерный зал; лыжная база; легкоатлетический манеж; открытая плоскостная площадка.

Культурно-эстетическое воспитание в Университете реализуют студенческий дворец культуры и отдел внеучебной работы. Целью работы дворца культуры является организация деятельности творческой молодежи, развитие и реализация потенциала студенческой молодежи посредством эффективного ее включения в культурную жизнь Университета. Основные задачи: выявление талантливой студенческой молодежи и создание условий для развития и реализации творческого потенциала; выявление эстетических потребностей студентов, включение их в эстетическую деятельность; создание условий для участия талантливой молодежи в организации и проведении различных праздничных и культурно-массовых мероприятиях; помощь молодежи в проявлении талантов, организация досуговой деятельности молодежи; объединение молодежи средствами культуры; активизация творческих связей студентов разных подразделений; техническое обеспечение научных, праздничных и культурно-массовых мероприятий Университета.

Отдел внеучебной работы является самостоятельным структурным подразделением Университета, созданным с целью улучшения внеучебной и воспитательной работы. Отдел призван обеспечивать комплексное и текущее планирование внеучебной и воспитательной работы Университета и ее реализация. Деятельность отдела направлена на создание оптимальных условий для раскрытия творческих способностей, всестороннего и гармоничного развития личности студентов; сохранение и возрождение традиций Университета, разработка новых форм и приемов внеучебной воспитательной работы; методическое и практическое обеспечение работы по организации досуга и быта студентов (в том числе в общежитиях и в рамках студенческого городка); организацию и проведение культурно-массовых мероприятий в Университете и на факультетах.

Научную деятельность студентов Университета координируют выпускающие кафедры подразделений Университета и координационный совет по вопросам научной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых. Совет представляет собой молодежное собрание представителей подразделений Университета. Он выполняет экспертно-консультативные функции по вопросам молодежной политики в научной сфере, представляет интересы молодых ученых и специалистов. Задачами деятельности Совета является: содействие информационному обеспечению научных исследований молодых ученых, пропаганда научно-технического творчества молодежи; содействие укреплению и развитию международных связей молодых ученых; консолидация усилий молодых ученых и специалистов в разработке актуальных научных проблем и решении приоритетных научных задач; проведение пропаганды новейших достижений науки силами молодых ученых.

Среда вуза, обеспечивает развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников, т.к. в исследовательском университете созданы условия для максимального развития творческих способностей и системного мышления. Участие магистрантов в выполнении научных исследований в соответствии с направлением ООП развивает способности к повышению культурного и научного уровня, приобретению и использованию новых знаний и умений, к инновационной деятельности. Участие в конференциях, в экспертизе и оппонировании студенческих исследовательских работ, организация и руководство студенческими научными коллективами формирует активную жизненную позицию, инициативу, ответственность, способность к поиску решений в нестандартных ситуациях и др.

6. Требования к выпускной квалификационной работе, итоговому государственному экзамену

Требования к выпускной квалификационной работе, итоговому государственному экзамену регламентируются Положением «Об итоговой государственной аттестации выпускников ПГНИУ (с изменениями на 29 июня 2011 года)» (www.psu.ru/psu2/files/7867/polozh_gak.pdf)

7. Соответствие профессиональным стандартам и требованиям работодателей (профессиональных сообществ)

Содержание ООП по направлению 06.04.01 - Биология профильная направленность «Микробиология» соответствует профессиональным стандартам и требованиям работодателей по полученному выпускниками набору компетенций.

В гуманитарном, социальном и экономическом цикле дисциплин, в базовой части ООП, в дисциплине Философские проблемы естествознания, развивается общекультурная компетенция (ОК 1), в дисциплине Иностранный язык (английский) - профессиональная компетенция ПК 8. В вариативной части гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин, в дисциплинах - Психология и педагогика высшей школы, Экономика и менеджмент высоких технологий и дисциплинах по выбору студента - Иностранный язык (второй) уделяется внимание развитию профессиональной компетенции ПК 8.

В базовой части математического и естественнонаучного цикла дисциплин, дисциплины - Компьютерные технологии в биологии, Математическое моделирование биологических процессов - определяют развитие профессиональной компетенции ПК 10 и профессиональной вузовской компетенции ПКВ 13. В вариативной части этого цикла дисциплина - Современные педагогические технологии развивает общекультурную компетенцию ОК 6. Дисциплины по выбору из этого же цикла

- Геоинформационные системы, Компьютерный анализ биологических данных, Физико-химические методы исследований в биологии способствуют развитию профессиональных вузовских компетенций (ПКВ 13, 32, 67).

В профессиональном цикле дисциплин, в базовой части дисциплины - История и методология биологии, Современная экология и глобальные экологические проблемы, Учение о биосфере развиваются общекультурная компетенция (Ж 5 и профессиональные компетенции (ПК1, 4, 5). В вариативной части профессионального цикла дисциплины - Большой практикум «Миробиология», Биоразнообразие и систематика микроорганизмов, Механизмы адаптации микроорганизмов к стрессу, Микроорганизмы техногенных экосистем определяют развитие профессиональных (ПК 3, 9, 13, 14) и профессиональных вузовских компетенций (ПКВ 7, 8, 9, 10).

Дисциплины по выбору этого же цикла - «Аналитическая биохимия высокомолекулярных соединений», «Иммобилизованные микроорганизмы в биотехнологии», «Микробная деградация и детоксикация ксенобиотиков», «Теория биологического и медико-биологического эксперимент», «Биобезопасность в биотехнологии», «Механизмы формирования биопленок микроорганизмов» определяют развитие профессиональных вузовских компетенций (ПКВ 1, 2, 3, 4, 5, 6). Научно-исследовательская практика, Научно-исследовательская работа, Научно-педагогическая практика, Научно-исследовательский семинар по биологии развивают общекультурные компетенции (ОК 1, 2, 3, 4, 5) и профессиональные компетенции (ПК1, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16).

8. Соответствие образовательным программам ведущих вузов

ООП по направлению подготовки 06.04.01 - Биология, профильной направленности магистратуры "Миробиология" соответствует основным образовательным программам Российских вузов. Сроки обучения в магистратуре - 2 года (4 семестра). Трудоемкость составляет 120 зачетных единиц (4320 час.) и распределена по семестрам следующим образом: 1 семестр - 26,9 зачетных единиц (970 час); 2 семестр - 33,1 зачетных единиц (1190 час); 3 семестр - 30 зачетных единиц (1080 час); 4 семестр - 30 зачетных единиц (1080 час).

Общекультурные и профессиональные компетенции формируются при изучении 30 дисциплин и проведении научно-исследовательской работы, научно-исследовательской практики, научно-педагогической практики и научного семинара по биологии. В гуманитарный, социальный и экономический цикл входит 6 дисциплин (2 дисциплины - базовая часть; 2 дисциплины - вариативная часть; 2 дисциплины - дисциплины по выбору студента). Математический и естественнонаучный цикл включает 7 дисциплин (2 дисциплины - базовая часть, 2 дисциплины - вариативная часть и 2 дисциплины по выбору студента).

Программой предусмотрена промежуточная аттестация в виде 10 экзаменов и 14 зачетов. Итоговая государственная аттестация в виде государственного экзамена и защиты магистерской диссертации.