

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина**

**Ветеринарно-биологический факультет**

**УТВЕРЖДАЮ**

проректор по учебной работе  
член-корреспондент РАН,  
профессор



Кочиш И.И.

"4" июля 2016 г.

**Основная образовательная программа (ООП)  
высшего образования  
подготовки бакалавров**

Направление подготовки  
**19.03.01 Биотехнология**

**Наименование бакалаврской программы  
Производственно-технологическая и научно-исследовательская**

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная

Москва 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРИАТА	8
3 КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА БАКАЛАВРИАТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП	11
4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 240700 БИОТЕХНОЛОГИЯ	14
5. ОТКРЫТИЕ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «БИОТЕХНОЛОГИЯ»	15
6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП	17
7 ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	18
8. ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ	18
9 ПРИЛОЖЕНИЕ 1	21

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина – центр научных исследований и подготовки кадров в ведущих областях биологических наук.**

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина», основана в 1919 г. Данное учебное заведение является одним из старейших и ведущих вузов РФ, имеет всемирно известные научные школы и располагает необходимой кадровой и материальной базой для подготовки высококвалифицированных кадров и проведения научных исследований на высоком методическом уровне.

Наряду с подготовкой специалистов, бакалавров, магистров для ветеринарной, зоотехнической, биологической наук и агропромышленного комплекса в академии осуществляется повышение квалификации руководящих работников и специалистов, научных и научно – педагогических кадров. Ведется подготовка кадров высшей квалификации посредством аспирантуры и докторантуры по 17 специальностям на кафедрах академии.

В академии работают диссертационные советы по защите докторских и кандидатских диссертаций по различным специальностям, в том числе совет Д220.042.01 по биотехнологии.

На кафедрах и в научно-исследовательских лабораториях академии работают более 220 преподавателей и научных сотрудников, среди которых академики и член-корреспонденты РАН, РАМН, заслуженные деятели науки РСФСР и РФ, лауреаты Государственных премий и премий Правительства России, Заслуженные работники высшей школы, Почетные работники высшего образования, Заслуженные ветеринарные врачи и зоотехники России. В составе педагогических кадров 68% составляют профессора и доктора наук, доценты и кандидаты наук.

МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина функционирует как единый учебно-научно-производственный комплекс, имеющий в своем составе 6 факультетов, кафедры, филиалы кафедр, центр довузовской подготовки, 4 научно-исследовательские лаборатории, научно-производственный центр, ветеринарный центр по обслуживанию животных, исследовательский центр «ВетОнко», центр информационных технологий в ветеринарии, ветеринарно-кинологическую школу, 2 учебно-опытных базовых хозяйства, виварии для крупных, мелких и лабораторных животных, музей истории академии, 12 уникальных кафедральных научно-учебных музеев: гельминтологический имени академика К.И. Скрябина, зоологический, анатомический, фармакологический, пушного звероводства и другие, которые успешно используются в учебном процессе.

Аудитории и лаборатории академии оснащены современным учебно-научным оборудованием и приборами, мультимедийной техникой.

Используются компьютерные классы и библиотеки кафедр, оснащенные современными компьютерами. Создана корпоративная сеть, позволяющая пользоваться всеми услугами Интернета.

Академия имеет современную информационную базу, обеспечивающую возможность оперативного получения и обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина – крупный центр учебно-методической и научной работы в области ветеринарии, биологии, зоотехнии; имеет тесные связи с вузами, научно-исследовательскими институтами, известными учеными зарубежных стран; на базе академии проводятся международные научные конференции и симпозиумы; среди ученых академии – почетные члены зарубежных академий, университетов, научных обществ. Постоянно осуществляется обмен с зарубежными странами по вопросам подготовки кадров, оказания практической помощи, обмена опытом работы.

В мае 2000 г. в Праге на международном конгрессе академия была введена в состав Европейской ассоциации аграрных вузов. В Российской Федерации академия – одна из ведущих организаций Российской Ассоциации «Ветеринария, зоотехния и биотехнология», учрежденной Главным управлением Министерства юстиции по г. Москве 2.08.2010 г.

По итогам широкого экспертного опроса, проведенного в 2015 – 2016 г.г. в рамках проекта «Лучшие образовательные программы инновационной России» Национальным центром общественно-профессиональной аккредитации, в число лучших образовательных программ инновационной России вошли программы 06.03.01 – Биохимия, 36.03.01 – ветеринарно-санитарная экспертиза, 36.05.01 – ветеринария, реализуемые в ФГБОУ ВО МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина.

**В течение всего периода становления и развития академии коллектив ученых уделял большое внимание фундаментальному биологическому образованию, открывающему новые возможности в решении проблем животноводства. Большую роль в этом сыграло развитие школы ветеринарных биохимиков и открытие ветеринарно-биологического факультета С.И. Афонским – ректором Московской ветеринарной академии.**

Большой вклад в развитие фундаментального биологического образования в академии внесли известные научные школы биотехнологов (академик Е.С. Воронин), зоологов и экологов (профессор А.Г. Банников), физиологов (профессора К.Р. Викторов и И.П. Чукичев), вирусологов (академик В.Н. Сюрин), радиобиологов (академик А.Д.Белов), и другие. В академии функционируют 17 школ. В настоящее время научные школы продолжают успешно развиваться в рамках современных актуальных направлений.

За годы становления и развития ветеринарно-биологического факультета задачи реализации его уникальных образовательных программ способствовали притоку высококвалифицированных кадров с базовым

университетским образованием на теоретические и биологические кафедры академии, созданию новых кафедр и подразделений, формированию современной базы для научных исследований и образовательного процесса в комплексе с ведущими научно-исследовательскими институтами РАМН, РАН.

Фундаментальные и прикладные научные исследования в ведущих областях биологических наук активно проводятся на кафедрах ветеринарно-биологического факультета: органической и биологической химии, биофизики и физики, ветеринарной вирусологии, радиобиологии, а также на многих других кафедрах академии: физиологии, патологической физиологии, микробиологии, клинической диагностики, генетики, зоогигиены, анатомии и гистологии, паразитологии, внутренних незаразных болезней, фармакологии и других кафедрах.

Научно-исследовательская работа студентов – ведущее направление в организации учебного и воспитательного процесса на ветеринарно-биологическом факультете.

Выпускники ветеринарно-биологического факультета имеют высокий уровень научной и профессиональной квалификации, обеспечивающий их востребованность на рынке труда в научно-исследовательских и научно-производственных учреждениях агропромышленного комплекса, медицины, в системе высшего образования и других сферах. Многие из выпускников – доктора наук, профессора, ведущие ученые, крупные руководители. Отзывы с мест работы выпускников ВБФ свидетельствуют о том, что они являются специалистами высокого класса, владеющими богатым арсеналом методов исследований, способных активно использовать идеи и методы современной биологической науки, для решения актуальных фундаментальных и прикладных задач.

Широкий диапазон использования выпускников ВБФ в биотехнологии, ветеринарии, медицине, экологии, образовании и других сферах обусловлен уникальным сочетанием классической университетской компоненты биологического образования с основами ветеринарной грамотности.

В наши дни биотехнологическое образование приобретает первостепенное значение в связи с возникновением новых болезней невыясненной этиологии, изменчивостью микроорганизмов, ослаблением резистентности человека и животных, напряженной экологической ситуацией.

В предлагаемой ООП бакалавриата по направлению 19.03.01 «Биотехнология» на базе ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина подготовка бакалавров включает наряду со специальными дисциплинами, характеризующими область образования, также и практическую подготовку. В учебном плане бакалавра сохранена главная тенденция обучения на ВБФ – сочетание фундаментального биологического образования с основами ветеринарии, что позволит им профессионально решать комплексные задачи современной науки и практики.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**1.1. Основная образовательная программа (ООП) бакалавриата, реализуемая Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования МГАВМиБ – МВА мени К.И. Скрябина» по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»** представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология» (бакалавриат).

Документация ООП бакалавриата по направлению 19.03.01 «Биотехнология» разрабатывалась коллективом ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина с учетом 90-летнего опыта работы академии и ее научных школ; 45-летнего опыта работы ветеринарно-биологического факультета по подготовке кадров биологического направления; наличия современной научно-методической, материально-технической базы и высокого кадрового потенциала кафедр академии и подразделений научно-исследовательских институтов Ассоциации «Ветеринария, зоотехния, биотехнология», в части:

- набора профилей подготовки;
- компетентностно - квалификационной характеристики выпускника;
- содержания и организации образовательного процесса;
- ресурсного обеспечения реализации ООП;
- итоговой государственной аттестации выпускников.

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

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.**

Нормативную правовую базу разработки ООП бакалавриата составляют:

- Федеральные законы Российской Федерации: «Об образовании» (от 10 июля 1992 г. №3266-1) и «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» (от 22 августа 1996 г. №125-ФЗ);
- Типовое положение об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденное

постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. №71 (далее – Типовое положение о вузе);

- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология высшего образования (бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (от 11 марта 2015 г. № 193)
- Нормативно-методические документы Минобрнауки России и Министерства сельского хозяйства РФ;
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина.
- 

### **1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования (бакалавриат), реализуемой в ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина**

#### **1.3.1. Цель (миссия) ООП бакалавриата**

ООП бакалавриата имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Вышеуказанные цели в области воспитания и обучения ориентированы на достижение выпускниками определенных знаний и умений:

Выпускник подготовлен к деятельности по промышленному накоплению биомассы микроорганизмов и получению продуктов микробного синтеза с целью получения биологических препаратов для диагностики, профилактики и лечения болезней животных. Владеет широким спектром биотехнологических методов, подготовлен для работы в области медицинской и ветеринарной биотехнологии.

**Приведенные главные цели обучения бакалавра предусматривают также реализацию общих особенностей ООП бакалавриата по направлению 19.03.01 «Биотехнология» в ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина:**

-введение базовых ветеринарных знаний в структуру профессионального цикла образовательной программы;

-углубленная подготовка в области микробиологии, вирусологии, биохимии, биофизики, иммунологии в соответствии с активно развивающимися школами на кафедрах ветеринарно-биологического факультета;

-включение различных форм научно-исследовательской работы студентов ветеринарно-биологического факультета в единый научно-образовательный процесс;

-превалирование ориентации выпускников на профессиональную научно-исследовательскую деятельность в соответствии с актуальностью и широким диапазоном использования биотехнологии, а также в соответствии с запросами имеющегося рынка труда в биотехнологии, ветеринарии, медицине, биологии.

### **1.3.2. Срок освоения ООП бакалавриата**

Срок освоения ООП – 4 года при очной форме обучения по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (в соответствии с ФГОС ВО).

### **1.3.3. Трудоемкость ООП бакалавриата**

Трудоемкость освоения студентом ООП – **240 зачетных единиц за весь период обучения** в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

### **1.3.4. Требования к абитуриенту**

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 240700 БИОТЕХНОЛОГИЯ.**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности бакалавров включает:

получение, исследование и применение ферментов, вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;

технологии получения продукции с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, геной инженерии и нанобиотехнологий;

эксплуатацию и управление качеством биотехнологических производств, с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;

организацию и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

Сферой профессиональной деятельности выпускников являются:

- научно-исследовательские, научно-производственные, проектные и другие организации (диагностические центры, ветеринарные лаборатории,



биофабрики, биокомбинаты и др.) биологического, медицинского, сельскохозяйственного профиля;  
- общеобразовательные и специальные учебные заведения (в установленном порядке).

## **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;

приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур, получаемых с их помощью веществ в лабораторных и промышленных условиях;

установки и оборудование для проведения биотехнологических процессов;

средства контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;

средства оценки состояния окружающей среды и защиты ее от влияния промышленного производства.

## **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 **Биотехнология** готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская;

- производственно-технологическая;

Конкретные виды профессиональной деятельности определяются и дополняются высшим учебным заведением совместно с заинтересованными работодателями.

## **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Бакалавр по направлению подготовки 19.03.01 **Биотехнология** должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

### *Научно-исследовательская деятельность*

изучение научно-технической информации, выполнение литературного и патентного поиска по тематике исследования;

математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования;

выполнение экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, математическая обработка экспериментальных данных;

участие во внедрении результатов исследований и разработок;

подготовка данных для составления отчетов, обзоров, научных публикаций;

участие в мероприятиях по защите объектов интеллектуальной собственности.

### *Проектная деятельность:*

сбор исходных данных для проектирования технологических процессов и установок;

расчет и проектирование отдельных стадий технологического процесса с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;

участие в разработке проектной и рабочей технической документации;

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

### *Организационно-управленческая деятельность:*

разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;

организация работы коллективов исполнителей;

участие в составлении технической документации (графиков работ, технологических инструкций, инструкций по технике безопасности, заявок на материалы и оборудование, документов деловой переписки и т.п.);

сбор и подготовка исходных данных для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономического анализа;

подготовка документации и участие в реализации системы менеджмента качества предприятия;

выполнение работ по подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

выполнение мероприятий по предупреждению производственного травматизма, профессиональных заболеваний и экологических нарушений.

### *Производственно-технологическая деятельность:*

управление отдельными стадиями действующих биотехнологических процессов с применением автоматизированных систем, мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, обеспечению охраны труда и экологической безопасности;

организация рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования;

контроль за соблюдением технологической дисциплины;

организация и проведение входного контроля сырья и материалов;

использование типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;

выявление причин брака в производстве и разработка мероприятий по его предупреждению и устранению;

участие в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

участие в работах по наладке, настройке и опытной проверке оборудования и программных средств;

проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта, составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на проведение ремонтных работ.

### **3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА БАКАЛАВРИАТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП**

Результаты освоения ООП бакалавриата определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

**3.1. В результате освоения данной ООП бакалавр, овладевший общекультурными компетенциями (ОК):**

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

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

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

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

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

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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

готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-9).

**3.1.1. Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:**

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

способностью и готовностью использовать основные законы

естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы (ОПК-3);

способностью понимать значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасности и угрозы, возникающей в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-4);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-5);

владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-6).

### **3.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):**

способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1);

способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами (ПК-2);

готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-3);

способностью обеспечивать выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормировании труда (ПК-5);

готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества (ПК-6);

способностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия (ПК-7);

научно-исследовательская деятельность:

способностью работать с научно-технической информацией, использовать российский и международный опыт в профессиональной

деятельности (ПК-8);

владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;

способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов (ПК-9);

владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов (ПК-10);

готовностью использовать современные информационные технологии в своей профессиональной области, в том числе базы данных и пакеты прикладных программ (ПК-11);

проектная деятельность:

способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива (ПК-12);

готовностью использовать современные системы автоматизированного проектирования (ПК-13);

способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-14).

#### **4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 19.03.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ.**

В соответствии с п.39 Типового положения о вузе и ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом бакалавра с учетом его профилей; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

##### **4.1. Учебный план подготовки бакалавра по направлению 19.03.01 Биотехнология**

Настоящий учебный план составлен в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и с учетом рекомендаций примерной основной образовательной программы по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология и представлен в приложении 1.

В учебном плане предусмотрено изучение следующих учебных циклов:

- Б.1 - гуманитарный, социальный и экономический цикл;
- Б.2 – математический и естественнонаучный цикл;
- Б.3 – профессиональный цикл;

и разделов:

- Б.4 – физическая культура;
- Б.5 – учебная и производственная практики и/или научно-исследовательская работа;
- Б.6 – итоговая государственная аттестация.

Каждый учебный цикл имеет базовую (обязательную) часть и вариативную (профильную), устанавливаемую вузом. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений и навыков, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин (модулей), позволяет студенту получить углубленные знания и навыки для успешной профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Учебный план составлен с учетом логической последовательности освоения циклов и разделов ООП (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

В базовых частях учебных циклов указан перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В вариативных частях учебных циклов коллективом ФГБОУ ВО МГАВМиБ сформирован перечень и последовательность модулей и дисциплин с учетом рекомендаций Пр ООП ВО по направлению 19.03.01 Биотехнология.

Основная образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме одной трети вариативной части суммарно по всем трем учебным циклам ООП.

Для каждой дисциплины, модуля, практики указаны виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Курсовая работа, текущая и промежуточная аттестации (зачеты и экзамены) рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине (модулю) и выполняются в пределах трудоемкости, отводимой на ее обучение.

В соответствии с Типовым положением о вузе к видам учебной работы отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, тестирование, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовые работы, рефераты.

При составлении учебного плана коллектив руководствовался общими требованиями к условиям реализации основных образовательных программ, сформулированными в разделе 7 ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (бакалавриат).

## **5. ОТКРЫТИЕ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

В ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина подготовка студентов 1-4 курсов ВБФ по специальности 19.03.01 «Биотехнология» ведется по бакалаврской программе «Научно-исследовательская и производственно-технологическая деятельность».

На современном этапе развития науки, биотехнология является важнейшей отраслью научно-технического прогресса. На основе применения знаний и методов в области биохимии, биофизики, микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, иммунологии, генетики и других наук, биотехнология дает возможность получать из сравнительно дешевых, доступных и возобновляемых материалов вещества и соединений, которые необходимы для человека и животных.

Кафедра биотехнологии была создана в соответствии с приказом ректора ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина - академика РАН Воронина Е.С. (№ 263 от 15 декабря 1998).

В настоящее время, используя опыт ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина, в 18 вузах России и зарубежья созданы факультеты (г.г. Вятский ГУ, Орловский ГРАУ, Уральская ГСХА, Оренбургский ГАУ, Самарская ГСХА, Брянская ГСХА, Иркутская ГСХА, Казанская Гос. Акад. Вет. Мед. и др.) и кафедры биотехнологии (г.Кострома - Военный университет войск Радиационной, хим. и биол. защиты МО РФ, Вятский ГУ, ГРАУ – МСХА им. К.А.Тимирязева, Московская Гос. Акад. тонкой химической технологии им. М.В.Ломоносова, Курганская ГСХА, а также в ВУЗах Ташкента, Бишкека, Самарканда, Баку, Харькова и др.), большинство из которых руководствуется в качестве образца, нормативной документацией, созданной на кафедре и утвержденной УМО по специальностям 111201 – «Ветеринария» и 110401 – «Зоотехния».

Профессор кафедры иммунологии и биотехнологии профессор Тихонов И.В. является членом диссертационных советов по защите кандидатских и докторских диссертаций: Д. 220.042.01; Д.220.041.02; Д.220.042.04 (МГАВМиБ)

Развитие и оснащение ветеринарно-биологического факультета создало в МГАВМиБ - МВА необходимую кадровую, учебно-методическую и научную базу для перехода на новую двухуровневую систему образования бакалавриат – магистратура.

Выбор бакалаврской программы «Научно-исследовательская и производственно-технологическая деятельность» обусловлен наличием в академии в целом, на ветеринарно-биологическом факультете и кафедре биотехнологии необходимой кадровой, учебно-методической и научной базы для подготовки бакалавров по данному направлению, а также важной ролью биотехнологий и бионанотехнологий в биологии, медицине и ветеринарии.

Дальнейшее развитие фундаментальных и прикладных работ в этих направлениях предполагает актуальные перспективы для биотехнологии и медицины, ветеринарии и зоотехнии, в т.ч. будет способствовать реализации

насуточных задач в обеспечении здоровья и высокой продуктивности животных, получения высококачественной, экологически безопасной сельскохозяйственной и биологической продукции, что является отличительной особенностью бакалаврской программы «**Научно-исследовательская и производственно-технологическая деятельность**» ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина.

Пройдя обучение в МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина и на базе других кафедр академии, кафедр ветеринарно-биологического факультета, филиалов, научно-производственных учреждений РАМН, РАН, бакалавры получают глубокую общебиологическую и прикладную подготовку в ведущих областях биологии, биохимии и биотехнологии в свете современных проблем ветеринарии и животноводства, что обеспечит специфику и ценность их профессиональной подготовки и востребованность в сфере производственно-технологической и педагогической деятельности.

## **6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП**

В МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина имеется соответствующая действующим санитарно-техническим нормам материально-техническая база, необходимая для проведения всех видов теоретической и практической подготовки магистра, предусмотренных учебным планом, и эффективного выполнения научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы. Учебно-лабораторная база включает все кафедры МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина:

Материально-техническая база включает в себя приборы и оборудование для проведения лабораторных практикумов по всем учебным дисциплинам, технические средства обучения в специально оборудованных аудиториях и кабинетах, в том числе: вытяжные шкафы и боксы, весы технические и аналитические, роторные испарители, магнитные и механические мешалки, рН-метры (карманные и стационарные), сушильные шкафы различных модификаций, вакуумные насосы, дистилляторы, оборудование для тонкослойной хроматографии и электрофореза, микробиологическое оборудование для работы с микроорганизмами (биоферментеры различных марок), термостатируемые шейкеры, стерилизаторы, термостаты, микробиологические боксы снабженные УФ-лампами для стерилизации воздуха и поверхностей, микроскопы различных модификаций, центрифуги, УФ-спектрофотометры, фотометры КФК-2М, компьютеры, принтеры, сканеры и др.

Имеется возможность использования оборудования лабораторий и отделов НОЦ при ГНУ «Центр экспериментальной эмбриологии и репродуктивной биотехнологии» (г. Москва), ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности» (г. Щелково) и ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт биологической промышленности» (ВНИТИБП Росселбхозакадемии) г Покров.



Для использования электронных изданий и обработке результатов научных исследований в МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина имеются специализированные компьютерные классы, а также рабочие места в библиотеке и на выпускающей кафедре с выходом в Интернет.

## **7. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Формы, методы и средства организации и проведения образовательного процесса:

а) формы, направленные на теоретическую подготовку:

Используются лекции, практические занятия, интерактивные методы обучения, семинары в диалоговом режиме, дискуссии, компьютерные стимуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии. В рамках учебных курсов предусматриваются встречи с ведущими учеными академических институтов, представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

б) формы, направленные на практическую подготовку:

Используются лекции, практические занятия, лабораторные занятия, научно-исследовательская работа, практики, интерактивные методы обучения, предусматривается участие обучающихся в выполнении инновационных и научно-исследовательских проектов, разработке лабораторных работ для студентов, обсуждении и оппонировании рефератов, участие в вузовских и межвузовских конференциях.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ**

а) текущего контроля успеваемости:

промежуточный и текущий контроль качества освоения учебного материала предусматривает проведение экзаменов, зачетов, коллоквиумов, контрольных и курсовых работ, обсуждения рефератов, планов и результатов научных исследований, тестирования, балльно-рейтингового контроля успеваемости студентов.

б) выпускной квалификационной работе:

Выпускная квалификационная работа в соответствии с бакалаврской программой выполняется в период прохождения производственной практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится бакалавр.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением на основании действующего Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по

выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, а также данного ФГОС ВО в части требований к результатам освоения основной образовательной программы бакалавриата.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- исследование, получение и применение ферментов, штаммов вирусов, микроорганизмов, клеточных культур животных и растений, продуктов их биосинтеза и биотрансформации;
- создание технологий получения новых видов продукции, включая продукцию, полученную с использованием микробиологического синтеза, биокатализа, генной инженерии и нанобиотехнологии;
- разработку научно-технической документации и технологических регламентов на производство биотехнологической продукции;
- реализацию биотехнологических процессов и производств, в соответствии с требованиями санитарных правил и действующих отечественных и международных стандартов;
- эксплуатацию технологического оборудования с обеспечением экологических норм;
- контроля качества сырья и продукции, в т.ч., микробиологического, растительного и животного происхождения.
- организация и проведению занятий: семинаров, практических занятий и лабораторных практикумов.
- подготовка учебных и учебно-методических материалов;
- освоение и использование современных образовательных технологий.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

в) государственному экзамену.

По решению Ученого совета МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина может быть установлен государственный экзамен по направлению подготовки бакалавра. Для объективной оценки компетенций выпускника предусматривается комплексная тематика экзаменационных вопросов и заданий, соответствующая избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом Примерной ООП ВО по направлению 19.03.01 «Биотехнология», одобрена на заседании Ученого Совета ФГОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина 30.06.2016г., протокол № 10.

**Разработчики** основной образовательной программы высшего профессионального образования, реализуемой в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина:

декан ветеринарно-биологического факультета,  
д.б.н., профессор, Лауреат Премии правительства РФ  
в области науки и техники

Лысенко Н.П.

Профессор кафедры иммунологии и биотехнологии  
д.б.н., профессор

Тихонов И.В.

Доцент кафедры иммунологии и биотехнологии,  
к. б. н.

Смирнова Е.А

Профессор кафедры радиобиологии и  
ветеринарной вирусологии, д.б.н., профессор,  
председатель Учебно-методической комиссии  
Ветеринарно-биологического факультета

Ярыгина Е.И.