

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

ПРИНЯТО

Решением Ученого совета
университета
от 31.05.2023, протокол № 11

УТВЕРЖДАЮ



Ректор

В.Н. Мажаров

31 мая 2023

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление
подготовки

19.04.01 Биотехнология

Направленность
(магистерская
программа)

Фармацевтическая биотехнология

Факультет

Гуманитарного и медико-биологического образования

Форма обучения

Очная, Заочная

Год начала
обучения

2023 г.

Ставрополь, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общие положения**
 - 1.1 Список нормативных документов для разработки образовательной программы
 - 1.2 Перечень сокращений
 - 1.3 Цель (миссия) образовательной программы
 - 1.4 Срок освоения образовательной программы
 - 1.5 Трудоемкость образовательной программы
- 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**
 - 2.1 Области профессиональной деятельности
 - 2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников
 - 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников
- 3. Планируемые результаты освоения образовательной программы**
 - 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы**
 - 4.1 Учебный план и календарный учебный график
 - 4.2 Рабочие программы дисциплин (модулей)
 - 4.3 Программы практик
 - 4.4. Программа итоговой аттестации
 - 4.5 Оценочные средства
 - 4.5.1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
 - 4.5.2 Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации
- 5. Условия осуществления образовательной деятельности по основной профессиональной образовательной программе**
 - 5.1 Общесистемные характеристики реализации образовательного процесса
 - 5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса
 - 5.3 Кадровые условия реализации программы магистратуры
 - 5.4 Финансовые условия реализации программы магистратуры
 - 5.5 Механизмы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры

Приложения

- 1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4 Распределение компетенций по частям ОПОП
- 5 Учебный план и календарный учебный график
- 6 Рабочие программы дисциплин (модулей)
- 7 Программы практик
- 8 Программа ГИА
- 9 Лист внесения изменений в образовательную программу

1. Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП), реализуемая ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа Фармацевтическая биотехнология, представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 года № 737

В данной образовательной программе определены:

- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Присваиваемая квалификация – магистр.

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная.

Язык реализации – русский.

При наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов данная образовательная программа адаптируется с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии, индивидуальной программы реабилитации инвалида.

1.1 Список нормативных документов для разработки образовательной программы

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (уровень магистратуры), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 августа 2021 года № 737;
- Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 432н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2017 г., регистрационный N 47554);
- Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2017 г., регистрационный N 47554)
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрирован 13.08.2021 № 64644)
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствия профессиональным стандартам от 22.01.2015 № ДЛ-1/05-вн;
- Методические рекомендации по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества образования по образовательным программам высшего образования – программам ба-

калавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 15.02.2018 N 05-436;

- Иные нормативно-правовые акты Министерства образования и науки РФ;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации в новой редакции (приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23.06.2016 № 393);
- Локальные нормативные акты университета.

1.2 Перечень сокращений

З.е. – зачетная единица

ОПК – общепрофессиональная компетенция

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

ОТФ – обобщенная трудовая функция

ПД – профессиональная деятельность

ПС – профессиональный стандарт

УК – универсальная компетенция

ОПК – общепрофессиональная компетенция

ПК – профессиональная компетенция

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт

1.3 Цель (миссия) образовательной программы

Основная цель образовательной программы – подготовка высокопрофессиональных магистров в области исследования актуальных проблем биотехнологии лекарственных препаратов, оценки и научного обоснования программ развития организаций отрасли.

В соответствии с основной целью программы предусмотрено решение следующих основных задач:

- развитие у студентов способностей использования биологических объектов и процессов, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях;
- подготовка к поиску и получению достоверной статистической информации, необходимой для решения аналитических и научно-исследовательских задач, организации делового общения в коллективе, взаимообмена профессиональным опытом;
- приобретение общеинженерных и технологических навыков, организационно-управленческих способностей, нацеленных на организацию обеспечения деятельности, управление процессами производства лекарственных средств, внутренний контроль и эффективное использование ресурсов фармацевтических предприятий;
- подготовка к самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работе в области биотехнологии;
- формирование способности к осуществлению проектно-экономической деятельности в сфере охраны здоровья, поиску организационно-управленческих решений в условиях неопределенности;
- формирование профессионально значимых качеств личности, таких как ответственность, гражданственность, патриотизм, толерантность, гуманизм, стремление к саморазвитию и раскрытию творческого потенциала, владению культурой мышления.

1.4 Срок освоения образовательной программы

Срок получения образования по направлению подготовки магистров 19.04.01 Биотехнология по очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохожде-

ния итоговой аттестации, независимо от применяемых образовательных технологий, составляет 2 года, в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 6 месяцев по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.5 Трудоемкость образовательной программы

Объем программы магистратуры составляет 120 з.е. (без учета факультативов), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Области профессиональной деятельности:

Здравоохранение (в сферах: биофармацевтики, в том числе в части разработки, исследований и производства лекарственных средств, вакцин нового поколения, антибиотиков и бактериофагов, ферментов медицинского назначения, средств для биотерапии; биомедицины, в том числе в части разработки диагностикумов *in vitro*, молекулярных диагностикумов; персонализированной медицины, в том числе клеточных биомедицинских технологий, биосовместимых материалов; биоинформатики, развития банков биологических образцов, инфраструктурного обеспечения исследований на животных).

2.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Магистр по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа Фармацевтическая биотехнология. Выпускник должен быть подготовлен к решению профессиональной задачи – организационно-управленческой.

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
Здравоохранение	Организационно-управленческий	Управление процессами производства лекарственных средств. Организация работы персонала производственного подразделения. Руководство работами по фармацевтической разработке.	Организации, осуществляющие деятельность в сфере производства лекарственных препаратов

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	
	Код	Наименование
Системное и критическое мышление	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Индикаторы достижений универсальных компетенций приведены в приложении 1.

3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	
Код	Наименование
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях
ОПК-2	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ профессиональной информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен проектировать отдельные элементы технических и технологиче-

	ских систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства основе применения базовых инженерных и технологических знаний
ОПК-5	Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции
ОПК-6	Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
ОПК-7	Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы
ОПК-8	Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности

Индикаторы достижений общепрофессиональных компетенций приведены в приложении 2.

3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Обязательные профессиональные компетенции

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Управление промышленным производством лекарственных средств	Организации, осуществляющие деятельность в сфере производства лекарственных препаратов	организационно-управленческий	ПК-1 Управление процессами производства лекарственных средств
Управление промышленным производством лекарственных средств	Организации, осуществляющие деятельность в сфере производства лекарственных препаратов	организационно-управленческий	ПК-2 Организация работы персонала производственного подразделения
Руководство работами по исследованиям лекарственных средств	Организации, осуществляющие деятельность в сфере производства лекарственных препаратов	организационно-управленческий	ПК-3 Руководство работами по фармацевтической разработке

Индикаторы достижений профессиональных компетенций приведены в приложении 3.

Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в одной об-

ласти профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем двух типов. Распределение компетенций по частям ОПОП приведено в приложении 4.

Выпускник, осваивающий программу магистратуры готовится к осуществлению следующих трудовых функций:

1. Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2017 г., регистрационный N 46966);

ОТФ: Управление промышленным производством лекарственных средств
(по ОКСО, Общероссийскому классификатору специальностей по образованию, код 240901 Биотехнология)

Код С, уровень квалификации 7.

ТФ Код С/01.7: Управление процессами производства лекарственных средств.

2. Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2017 г., регистрационный N 46966);

ОТФ: Управление промышленным производством лекарственных средств
(по ОКСО, Общероссийскому классификатору специальностей по образованию, код 240901 Биотехнология)

Код С, уровень квалификации 7.

ТФ Код С/03.7: Организация работы персонала производственного подразделения

3. Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 432 н ((зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2017 г., регистрационный N 47554)

ОТФ: Управление промышленным производством лекарственных средств

Код С, уровень квалификации 7.

ТФ Код С/01.7: Руководство работами по фармацевтической разработке

(по ОКСО, Общероссийскому классификатору специальностей по образованию, код 240901 Биотехнология)

Распределение компетенций по частям ОПОП приведено в приложении 4.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебный план и календарный учебный график

В учебном плане приведен перечень дисциплин, практик аттестационных испытаний, итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и часах, последовательности и распределения по периодам обучения, форм аттестации. В календарном учебном графике указана последовательность реализации данной образовательной программы по годам, включая теоретическое обучение, экзаменационные сессии, практики, итоговую государственную аттестацию, каникулы.

В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование УК, могут включаться обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации должен составлять не менее 50 процентов общего объема программы магистратуры.

Университет обеспечивает осуществление образовательной деятельности в соответствии с установленными образовательной программой:

- планируемыми результатами освоения образовательной программы - компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными организацией (в случае установления таких компетенций); планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике, обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

При реализации образовательных программ университет обеспечивает обучающимся возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом организации. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебный план ОПОП ВО направления подготовки 19.04.01 очной и заочной формы обучения Биотехнология состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», в которую входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Код	Наименование блоков	Трудоёмкость блоков	
		ФГОС ВО	Факт
Б.1	Дисциплины	Не менее 3 з.е.	
Б.1.О	Обязательная часть	Не менее 30	32
Б.1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Не менее 30	37
Б.2	Практика		
Б.2.О	Обязательная часть	Не менее 15 з.е	30
Б.2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	Не менее 15 з.е	15
Б.3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6
	Итого (без факультативов)	120	120

Образовательный процесс по образовательным программам организуется по периодам обучения - учебным годам (курсам), а также по периодам обучения, выделяемым в рамках курсов - семестрам. Общая продолжительность каникул в течение учебного года, если иное не установлено федеральным государственным образовательным стандартом, составляет при продолжительности обучения в течение учебного года более 39 недель – не менее 7 недель и не более 10 недель. При расчете продолжительности обучения и каникул в указанную продолжительность не входят нерабочие праздничные дни. Осуществление образовательной деятельности по образовательной программе в нерабочие праздничные дни не проводится.

При проведении учебных занятий университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

№	Краткая характеристика содержания и (или) образовательной технологии	Наименование дисциплин
1	Развитие навыков командной работы	Организация биотехнологического производства
2	Развитие навыков межличностной коммуникации	Иностранный язык
3	Развитие лидерских качеств и принятия решений	Организация и оптимизация биотехнологического производства
4	Дисциплины, на которых применяется метод ролевых игр	Организация биотехнологического производства
5	Дисциплины, на которых предусмотрено проведение групповых дискуссий	Профессиональная этика в биотехнологии
6	Дисциплины на которых предусмотрено проведение тренингов	
7	Дисциплины на которых предусмотрено проведение анализа ситуаций и имитационных моделей	Биофармакология, Фармацевтические технологии изготовления лекарственных препаратов, Методы контроля и сертификации биотехнологической продукции
8	Содержание дисциплин разработано на основе научных исследований кафедры	Процессы и аппараты биотехнологии, Профессиональная этика в биотехнологии, Методы контроля и сертификации биотехнологической продукции
9	Содержание дисциплин отражает региональные особенности профессиональной деятельности выпускников	Фармацевтическая технология приготовления лекарственных препаратов, Фармакогнозия, Процессы и аппараты биотехнологии
10	Содержание дисциплин разработано на основании заявки работодателей	Процессы и аппараты, Методы контроля и сертификации биотехнологической продукции

Учебный план и календарный учебный график приведен в приложении 5.

4.2 Рабочие программы дисциплин

В образовательной программе по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа Фармацевтическая биотехнология, приведены рабочие программы всех дисциплин обязательной части, дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору обучающегося, факультативных дисциплин.

В рабочей программе каждой дисциплины формулируются конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и навыками, формирующими компетенции в целом по образовательной программе с учетом направленности магистерской программы. Рабочие программы дисциплин содержат следующие компоненты:

- наименование дисциплины;
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Рабочие программы дисциплин приведены в Приложении 6.

4.3 Программы практик

В соответствии с образовательным стандартом по подготовке 19.04.01 Биотехнология, магистерская программа Фармацевтическая биотехнология, раздел основной профессиональной образовательной программы «Практики» представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессиональную подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, способствуют получению навыков профессиональной деятельности.

К обязательной части относятся практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО. Практики, обеспечивающие фор-

мирование профессиональных компетенций, определяемых самостоятельно включаются как в обязательную часть, так и в часть, формируемую участниками образовательных отношений

При реализации данной образовательной программы предусматриваются следующие виды практик:

Обязательная часть (учебная)

Б2.О.01(У) ознакомительная, педагогическая

Обязательная часть (производственные)

Б2.О.02(П) научно-исследовательская работа, экспериментальная

Б2.О.03(П) технологическая практика

Б2.О.04(П) преддипломная практика

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.05(П) методологическая практика

Б2.В.06(П) обзорно-аналитическая

4.4. Программа итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Итоговая аттестация включает подготовку к сдаче и сдачу итогового экзамена, подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы. Программа ГИА (приложение 5) содержит следующую информацию:

1. Цель и сроки проведения ГИА
2. Требования к обучающимся при допуске к ГИА
3. Виды государственных аттестационных испытаний
4. Структура аттестационных испытаний
5. Порядок подачи и рассмотрения апелляции
6. Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации
7. Список рекомендуемой литературы и источников интернет.
8. Материально-техническое обеспечение

Выпускающей кафедрой разработаны методические рекомендации для студентов по выполнению выпускной квалификационной работы, отражающие основные требования к ее объему, содержанию, структуре и оформлению, порядку и срокам представления на кафедру, а также критерии оценки.

4.5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

4.5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы кафедрами создаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

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

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике разработчиками ОПОП определены показатели и критерии оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций на различных этапах, шкалы и процедуры оценивания.

Фонды оценочных для текущего контроля и промежуточной аттестации средств входят в состав учебно-методического комплекса дисциплины (практики).

4.5.2 Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации

Фонды оценочных средств для итоговой аттестации, размещенные в учебно-методических материалах, включают в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
 - описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
 - типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
 - методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.
5. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

5.1. Общесистемные характеристики реализации образовательного процесса

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда 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.

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

5.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

По всем дисциплинам, практикам для студентов разработаны учебные, учебно-методические, наглядные и оценочные материалы, обеспечивающие эффективное применение выбранных образовательных технологий и позволяющих сформировать и корректно оценить установленные данной образовательной программой компетенций. Необходимый для реализации данной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лекционные аудитории с современным видеопроекционным оборудованием для демонстрации презентаций, наборы презентационных материалов и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации;
- аудитории для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций;
- кабинеты для занятий по иностранному языку, оснащенные лингафонным оборудованием; - помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, локальную сеть университета и Интернет;
- компьютерные классы, имеющие доступ в Интернет;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;
- спортивные залы, спортивно-оздоровительный комплекс.

Материально-техническая база включает необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости). Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями 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.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.3. Кадровые условия реализации программы магистратуры

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

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности на иных условиях, с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие соответствующие направленности (профилю) программы магистратуры почетные звания Российской Федерации.

5.4. Финансовые условия реализации программы магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры 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 Министерством образования и науки Российской Федерации.

5.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся в университете определяется посредством:

- 1) внешней оценки в рамках проведения
 - государственной аккредитации осуществляемой для подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ОПОП (при наличии);
 - профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными организациями с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающих требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля;
- 2) внутренней оценки качества образовательной деятельности. Внутренняя независимая оценка качества подготовки обучающихся университета осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами университета в рамках:
 - промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
 - промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
 - промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
 - проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
 - мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
 - анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
 - проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
 - итоговой аттестации обучающихся.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	
		Код	наименование индикатора достижения
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И _{УК-1.1}	Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов
		И _{УК-1.2}	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, необходимую для решения поставленных задач
		И _{УК-1.3}	Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки, аргументирует свои выводы и точку зрения
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих р е с	И _{УК-2.1}	Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
		И _{УК-2.2}	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
		И _{УК-2.3}	Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	И _{УК-3.1}	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников
		И _{УК-3.2}	Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого
		И _{УК-3.3}	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; организует первичное и последующее обучения персонала производственного подразделения
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять	И _{УК-4.1}	Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с

	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)		потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
		И _{УК-4.2}	Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров
		И _{УК-4.3}	Составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке
		И _{УК-4.4}	Создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	И _{УК-5.1}	Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем
		И _{УК-5.2}	Использует различные способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии, ведении переговоров
		И _{УК-5.3}	Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	И _{УК-6.1}	Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		И _{УК-6.2}	Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		И _{УК-6.3}	Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
		И _{УК-6.4}	Проводит оценку условий труда (в части своих полномочий) и организует регулярные медицинских профилактические осмотры сотрудников производственных структурных подразделений

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	
	Код	Индикатор достижения
ОПК-1. Способен анализировать, обобщать и использовать фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области	И _{ОПК-1.1}	Использует опыт отечественных и международных производителей в области технологии производства аналогичной продукции
	И _{ОПК-1.2}	Использует основное технологическое оборудование и вспомогательные системы, используемые в выполняемом технологическом процессе
	И _{ОПК-1.3}	Использует обобщенные фундаментальные и прикладные знания в области биотехнологии для решения существующих и новых задач в профессиональной области
ОПК-2. Способен использовать специализированное программное обеспечение, базы данных, адаптировать известные программные продукты, элементы искусственного интеллекта для решения задач профессиональной деятельности	И _{ОПК-2.1}	Использует специализированное программное обеспечение и известные программные продукты в профессиональной деятельности, при работе с электронными документами.
ОПК-3. Способен разрабатывать алгоритмы и участвовать в разработке программ в сфере своей профессиональной деятельности	И _{ОПК-3.1}	Владеет принципами использования алгоритмов, необходимых для разработки программ, используемых в профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен выбирать и использовать современные инструментальные методы и	И _{ОПК-4.1}	Владеет методами оптимизации технологических процессов, промышленного менеджмента и логистики, а также методами и инструментами управления рисками для качества лекарственных средств

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	
	Код	Индикатор достижения
технологии, осваивать новые методы и технику исследований для решения конкретных задач профессиональной деятельности технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	И _{ОПК-4.2}	Использует методы контроля эксплуатации оборудования, использования материалов и помещений при выполнении фармацевтической разработки
	И _{ОПК-4.3}	Владеет базовыми инженерными и технологическими знаниями, позволяющими проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства
ОПК-5. Способен планировать и проводить комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования по разработанной программе, критически анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные данные	И _{ОПК-5.1}	Руководит разработкой планов по фармацевтической разработке и проводит исследования в области фармацевтической технологии в части выполняемых технологических процессов
	И _{ОПК-5.1}	Владеет методами проведения научных исследований,
ОПК-6. Способен разрабатывать и применять на практике инновационные решения в научной и производственной сферах биотехнологии на основе новых знаний и проведенных исследований с учетом экономических, экологических,	И _{ОПК-6.1}	Проводит исследования на основе принципов фармацевтической микробиологии, асептики и токсикологии
	И _{ОПК-6.2}	Интерпретация результатов работ по фармацевтической разработке и принятие решения о ее продолжении или остановке

Код и наименование обще профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения обще профессиональной компетенции	
	Код	Индикатор достижения
социальных и других ограничений		
ОПК-7 Способен представлять результаты профессиональной деятельности на русском и иностранном языках в виде научных докладов, ответов, обзоров и публикаций с использованием современных информационных технологий	И _{ОПК-7.1}	Владеет современными способами накопления и хранения информации о производственной и научной деятельности для ее анализа и представления при помощи информационных технологий.
ОПК-8. Способен разрабатывать научно-техническую и нормативно-технологическую документацию на биотехнологическую продукцию, готовить материалы для защиты объектов интеллектуальной собственности	И _{ОПК-8.1}	Организует оценку и подписание производственных записей уполномоченным на это персоналом перед их передачей в подразделение контроля качества
	И _{ОПК-8.2}	Готовит к рассмотрению и утверждению производственную документацию фармацевтического производства и организацию ее выполнения
	И _{ОПК-8.3}	Руководит работами по подготовке производственного подразделения к лицензированию, инспектированию потребителями и государственными надзорными органами
	И _{ОПК-8.4}	Организует и контролирует разработку проектов нормативной документации, технологической документации (для лабораторного и опытно-промышленного масштаба), включая необходимую документацию для регистрационного досье на лекарственный препарат

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК		Обоснование (Проф.стандарт, анализ опыта)
				Код	Индикатор достижения	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий						
Управление промышленным производством лекарственных средств	Деятельность в сфере производства лекарственных препаратов	организационно-управленческой	ПК-1 Управление процессами производства лекарственных средств	ИПК-1.1	Контролирует содержание помещений, эксплуатации и технического обслуживания оборудования и проводит комплексный анализ деятельности подразделения	Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2017 г., регистрационный N 46966)
				ИПК-1.2	Руководит валидацией технологических процессов и организует расследования обнаруженных отклонений и несоответствий производства лекарственных средств установленным требованиям, анализ рисков и управление рисками для качества выпускаемой продукции	
				ИПК-1.3	Организует производство и хранения готовой продукции в соответствии с утвержденной документацией для достижения необходимого качества	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий						
Управление промышленным производством лекарственных средств	Деятельность в сфере производства лекарственных препаратов	организационно-управленческой	ПК-2 Организация работы персонала производственного подразделения	ИПК-2.1	Планирование потребности в персонале производственного подразделения	Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области производства лекарственных средств», утвержденный приказом
				ИПК-2.2	Подбор и адаптация персонала производственного подразделения, организация его обучения и оценки знаний	

Задача профессиональной деятельности средств	Объект или область знания	Категория ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК		Обоснование (Проф.стандарт, анализ опыта)
				Код	Индикатор достижения	
				ИПК-2.3	Распределение задач и работ между сотрудниками подразделения, контроль их выполнения	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 430н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 июня 2017 г., регистрационный N 46966)
Руководство работами по исследованиям лекарственных средств	Деятельность в сфере производства лекарственных препаратов	организационно-управленческих	ПК-3 Руководство работами по фармацевтической разработке	ИПК-3.1	Способен контролировать проведение необходимых исследований и экспериментальных работ по фармацевтической разработке	Профессиональный стандарт "Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N 432н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации
				ИПК-3.2	Осуществляет контроль выполнения установленных требований при производстве лекарственных средств для доклинических исследований	

Распределение компетенций по частям ОПОП

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули) Обязательная часть	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.О.01	Экономика и менеджмент в биотехнологии	ОПК-4.1
Б1.О.02	Научно-исследовательская деятельность и управление объектами интеллектуальной собственности	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4.3; УК-4.4
Б1.О.04	Профессиональная этика в биотехнологии	УК-5.1; УК-5.2
Б1.О.05	Оборудование фармацевтических предприятий	ОПК-5.1; ОПК-6.2; ПК-3.2
Б1.О.06	Доклинические исследования в биофармакологии	ОПК-1.2; ОПК-4.2
Б1.О.07	Обеспечения безопасности биотехнологического производства	УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-6.3; ПК-1.1
Б1.О.08	Организация и оптимизация биотехнологического производства	ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3
Б1.О.09	Методы контроля и сертификации в биотехнологии	ОПК-1.1; ПК-1.2
Б1.О.10	Медико-биологические основы разработки лекарственных препаратов	ОПК-1.3
	Фармацевтические технологии приготовления лекарственных препаратов	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1
	Биофармакология	ОПК-1.1; ОПК-1.3; ОПК-4.1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	Технология производства препаратов на основе живых культур микроорганизмов	ОПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.02	Технология производства биопрепаратов	ОПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.03	Технология производства антибиотиков	ОПК-1.1; ПК-3.1; ПК-3.2
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	
Б1.В.ДВ.01.01	Современные медицинские биотехнологии	ОПК-1.3
Б1.В.ДВ.01.02	Фармакогнозия	ОПК-1.3

Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	
Б1.В.ДВ.02.01	Клеточная и генетическая инженерия	ОПК-1.3
Б1.В.ДВ.02.02	Компьютерное моделирование биотехнологических процессов и систем	ОПК-1.3
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	
Б1.В.ДВ.03.01	Методы и технология получения биологически активных веществ из растительного сырья	ОПК-4.1; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.03.02	Методы и технология получения тканевых препаратов	ОПК-4.1; ПК-3.1
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	
Б1.В.ДВ.04.01	Основы нанобиотехнологии	ОПК-1.3
Б1.В.ДВ.04.02	Методы доставки лекарственных препаратов на основе нанобиотехнологий	ОПК-1.3
Блок 2.Практика		УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ПК-3.1; ПК-3.2
Обязательная часть		УК-1.1; УК-1.2; УК-1.2; УК-3.1; УК-2.1; УК-6.1; ОПК-1.1
Б2.О.01(П)	научно-исследовательская работа	УК-1.1; УК-2.1; УК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Б2.О.02(П)	технологическая практика	УК-1.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ПК-3.1; ПК-3.2
Б2.О.03(П)	преддипломная практика	ОПК-5.1; ОПК-5.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б2.В.01(П)	методологическая практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1
Б2.В.02(У)	ознакомительная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1
Б2.В.03(П)	обзорно-аналитическая практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-2.1; УК-6.1
Б2.В.04(П)	экспериментальная практика	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-6.1; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ПК-3.1; ПК-3.2
Блок 3.Государственная итоговая аттестация		УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
Б3.01(Д)	Подготовка к защите ВКР	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3;

		УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-5.1; УК-5.2; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-3.1; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК-8.1; ОПК-8.2; ОПК-8.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2
БЗ.02(Д)	Защита ВКР	УК-2.1; УК-2.2; УК-4.1; УК-4.2; ОПК-7.1; ПК-3.1; ПК-3.2
ФТД.01	Технологии ферментационных процессов	ПК-3.1
ФТД.02	Основы нанобиотехнологий	ОПК-1.3

