



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«15» июня 2023 протокол №6
Ректор _____ П.В. Глыбочко

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
высшего образования - бакалавриат - программа бакалавриата/**

Направление подготовки/ специальность

19.03.01 Биотехнология

Форма обучения: Очная

Год набора: 2023/2024



Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП, образовательная программа) по направлению подготовки/специальности 19.03.01 «Биотехнология» (далее – программа бакалавриата) разработана в соответствии с требованиями следующих документов: федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология (далее – ФГОС ВО), утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 августа 2021 г. N736

Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 июля 2020 г. N441н

Профессиональный стандарт «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. N432н

Цель образовательной программы - подготовка специалистов в области медицинской биотехнологии, обладающих фундаментальными знаниями, современными методами и методиками для решения профессиональных задач, имеющих принципиальную гражданскую позицию и высокие морально-нравственные качества; создание обучающимся условий для приобретения знаний, умений, навыков, опыта деятельности, формирования компетенций достаточного уровня и объема, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности в рамках профессиональных стандартов «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств». а также других областях или сферах профессиональной деятельности.

Срок получения образования по образовательной программе – 4 года.

Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 19.03.01 «Биотехнология»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности
02.010	Здравоохранение
26.024	Химическое, химико-технологическое производство

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

2.2. Типы профессиональной деятельности выпускника

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых должны быть готовы выпускники ОПОП:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.



3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, и профессиональные компетенции, установленные образовательной программой:

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников; применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>Имеет практический опыт: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
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	<p>Знает: Знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения</p> <p>Умеет: Уметь формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и способы ее решения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ</p>



		<p>Имеет практический опыт: Владеть навыками постановки цели проекта и выбора оптимального способа решения поставленной задачи, исходя из учета имеющихся ресурсов и планируемых сроков реализации</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>Знает: Знать типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия; имеет представление о природе конфликта и способах их регулирования</p> <p>Умеет: Уметь действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем; владеет технологиями ненасильственного общения</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>Знает: Знать лексическую базу и терминологию межличностного и межкультурного взаимодействия на русском и иностранном языках в профессиональной деятельности, общенаучную и специальную лексику по изученной тематике, базовые грамматические явления, встречающиеся в научной литературе</p> <p>Умеет: Уметь воспринимать, анализировать, передавать и обобщать информацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках, пользоваться справочными материалами для чтения специальных текстов (общие и специальные словари, информационные ресурсы сети интернет), использовать различные виды чтения для извлечения профессионально значимой информации</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть приёмами обработки полученной информации (перевод, аннотирование,</p>



		реферирование), базовыми коммуникативными моделями для осуществления участия в типовых ситуациях профессионального общения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>Знает: Знать основные категории философии, законы исторического развития, механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе</p> <p>Умеет: Уметь выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>
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	<p>Знает: Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>Умеет: Уметь определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и требований рынка труда</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать уровень физической подготовленности	Знает: Знать социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовки к профессиональной деятельности; принципы здорового образа жизни с



	для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	помощью занятий физической культурой Умеет: Уметь быть компетентным в вопросах физической культуры; применять методы физической культуры для улучшения здоровья, работоспособности и хорошего самочувствия Имеет практический опыт: Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Знает: Знать опасности и угрозы современного мира; методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека; основы организации и мероприятия защиты населения от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения Умеет: Уметь осуществлять безопасную и экологичную эксплуатацию систем и объектов; применять коллективные и индивидуальные средства защиты от негативных воздействий; ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях Имеет практический опыт: Владеть правовыми, нормативно-техническими и организационными основами безопасности жизнедеятельности; приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: Знать теоретические основы рыночной экономики; основы финансовой деятельности; экономические основы производства и ресурсы предприятия; виды и основные характеристики предприятия, типы производства и форм движения предметов труда, принципы и методы организации и



		<p>нормирования труда, методы планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия, понятие себестоимости продукции и классификации затрат на производства и реализацию продукции</p> <p>Умеет: Уметь применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории; проводить расчеты затрат на производство и реализацию продукции; определять финансовые результаты деятельности предприятия</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть методами менеджмента, управления качеством продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка; методами разработки производственных программ и анализа их выполнения</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знает: Знать общие положения основных нормативных правовых актов о противодействии коррупции; понятие состава коррупционного правонарушения и ответственность за его совершение</p> <p>Умеет: Уметь выявлять коррупционное поведение и содействовать его пресечению</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть навыками применения мер по профилактике коррупции</p>

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника
Естественно-научная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы,	<p>Знает: Знать физические, химические, физико-химические и биологические процессы, протекающие на различных технологических стадиях производства целевого продукта</p> <p>Умеет: Уметь применять</p>



	<p>основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях</p>	<p>теоретические основы физико-математических, химических и биологических дисциплин для решения конкретных задач</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть методами, основанными на физических, химических, биологических законах и закономерностях, для изучения биообъектов и процессов с их участием; методами математического анализа и обработки экспериментальных данных</p>
<p>Информационная среда и цифровая экономика</p>	<p>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</p>	<p>Знает: Знать технические и программные средства реализации информационных технологий для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей; основы работы в локальных и глобальных сетях</p> <p>Умеет: Уметь использовать технические и программные средства реализации информационных технологий, основы работы в локальных и глобальных сетях; использовать современные информационные технологии для получения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, планирования и обработки результатов эксперимента</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть навыками использования пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>Информационная среда и цифровая экономика</p>	<p>ОПК-3. Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знает: Знать основные математические модели, построенные на основе законов химии, биохимии, биологии; принципы математического моделирования биотехнологических процессов</p> <p>Умеет: Уметь проводить измерения, наблюдения; использовать основные уравнения, описывающие рост популяции микроорганизмов; вводить математическое описание для</p>



		<p>введенной математической модели</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть методами математического и компьютерного моделирования биологических и биотехнологического процессов; навыками расчета оптимальных параметров технологического процесса при помощи математических моделей</p>
Общеинженерные и технологические навыки	ОПК-4. Способен проектировать отдельные элементы технических и технологических систем, технических объектов, технологических процессов биотехнологического производства на основе применения базовых инженерных и технологических знаний	<p>Знает: Знать назначение современного лабораторного и производственного оборудования для ферментационных процессов, культивирования биотехнологических объектов, отделения, очистки и модификации продуктов; основные параметры технологических процессов биотехнологического производства; основные технологические операции</p> <p>Умеет: Уметь выбирать рациональную схему биотехнологического производства заданного продукта, оценивать технологическую эффективность; выбирать ферментационное и другое оборудование технологической схемы получения биотехнологической продукции, обосновать режим его работы; применять методы вычислительной математики и математической статистики для решения конкретных задач расчета, проектирования, моделирования, идентификации и оптимизации процессов биотехнологического производства; оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть методами технического контроля по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего биотехнологического производства; навыками выбора надежных критериев масштабирования процессов, обеспечивающих разработку высокоэффективных экономичных</p>



		технологий промышленного производства целевого продукта
Общеинженерные и технологические навыки	ОПК-5. Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции	<p>Знает: Знать основные принципы промышленного осуществления биотехнологических процессов; технологии подбора и приготовления субстратов для культивирования продуцентов; биохимические, химические и физико-химические процессы, протекающие в биореакторах и на стадиях переработки, связанных с выделением и очисткой целевого продукта</p> <p>Умеет: Уметь осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции; учитывать влияние биотехнологических факторов на эффективность технологического процесса и качество конечного продукта; поддерживать оптимальные условия для биосинтеза целевого продукта и решать ситуационные задачи при отклонениях от этих условий</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть навыками эксплуатации биореакторов и корректирования технологических параметров ферментации; методами очистки и стерилизации воздуха, конструирования и стерилизации питательных сред; методами проведения стандартных испытаний по определению показателей физико-химических свойств сырья; навыками практической работы с лабораторными и опытно-промышленными регламентами</p>
Разработка документации	ОПК-6. Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с	Знает: Знать основные нормативные документы, относящиеся к производству, контролю качества, соблюдению экологической безопасности, международным и отечественным стандартам применительно к получаемым биотехнологическими методами



	<p>учетом действующих стандартов, норм и правил</p>	<p>лекарственным средствам и другим продуктам; основные правила оформления конструкторской документации</p> <p>Умеет: Уметь использовать профессиональную нормативную документацию и научную информацию для решения профессиональных задач; разбираться в технологических и аппаратурных схемах биотехнологического производства лекарственных препаратов; самостоятельно изготовить техническую и нормативную документацию, регуливающую процессы производства</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть навыками работы с нормативной, справочной и научной литературой при решении профессиональных задач; навыками применения биотехнологических знаний и умений в научном планировании и организации работы подразделений предприятия</p>
<p>Исследования, культура эксперимента</p>	<p>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</p>	<p>Знает: Знать современное состояние науки, основные направления научных исследований, приоритетные задачи; порядок организации, планирования и проведения научных исследований с использованием современных методов и информационных технологий; методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации научно-исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; требования к оформлению результатов научной деятельности</p> <p>Умеет: Уметь находить, анализировать, обобщать и систематизировать научные данные, полученные в ходе биологических, химических и физических экспериментов, для постановки целей исследования и выбора оптимальных</p>



		<p>путей и методов их достижения; анализировать и моделировать типовые биотехнологические процессы; выполнять исследования при решении конкретных задач по специальности с использованием современной методической и приборной базы; применять методы математического планирования экспериментов и анализа полученных результатов</p> <p>Имеет практический опыт: Владеть современными методами научно-исследовательской работы в области биотехнологии и смежных дисциплин; навыками работы с аналитическим оборудованием; навыками работы с научной литературой и базами данных, составления плана эксперимента, обработки и представления полученных результатов</p>
--	--	---

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Задача проф. деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Производственно-технологическая	ПК-1. Способен производить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ	<p>Способен и готов:</p> <p>Технологию получения БАВ; правила работы с культурами микроорганизмов, клетками растений и животных, вирусами; методы приготовления питательных сред; методы поддержания чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента; требования производственной санитарии, асептики, пожарной безопасности и охраны труда; правила эксплуатации биотехнологического оборудования</p> <p>Производить работы по стерилизации лабораторной посуды и инструментов; отбирать образцы микроорганизмов, клеток растений и животных, вирусов из природной среды; производить посев биологического материала с целью получения накопительной культуры для проведения биотехнологического процесса; производить предварительную</p>	Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ»



		<p>обработку сырья, используемого для приготовления питательных сред; производить пересев инокулянта с целью выделения чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента для проведения биотехнологического процесса; проверять однородность чистой культуры штамма микроорганизма-продуцента по морфологическим и физиологическим признакам; производить работы по восстановлению лиофилизированной эталонной культуры и поддерживать ее жизнеспособность</p> <p>Подготовка биотехнологической посуды и оборудования, биологических объектов и материалов для проведения биотехнологического процесса; приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов заданного состава; выделение и поддержание чистых культур микроорганизмов - продуцентов БАВ; оживление культур микроорганизмов, проведение посевов микроорганизмов-продуцентов на твердые и жидкие питательные среды</p>	
Производственно-технологическая	ПК-2. Способен проводить биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов	<p>Способен и готов:</p> <p>Методы получения продукта биотехнологии; способы культивирования микроорганизмов; правила эксплуатации биотехнологического оборудования; методы фильтрации, сепарации, центрифугирования, отстаивания, флотации или коагуляции; химические и биохимические методы очистки продукта; требования охраны труда</p> <p>Методы получения продукта биотехнологии; способы культивирования микроорганизмов; правила эксплуатации биотехнологического оборудования; методы фильтрации, сепарации, центрифугирования, отстаивания, флотации или коагуляции; химические и биохимические методы очистки продукта; требования охраны труда</p> <p>Производить работы по размножению и выращиванию посевного материала для биотехнологического процесса получения БАВ; производить отбор образцов</p>	Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ»



		<p>культуральной жидкости для биохимического и микробиологического контроля; осуществлять разделение культуральной жидкости и биомассы различными методами; производить работы по разрушению клеточной оболочки и выделению целевого продукта биотехнологического производства; применять экстракционные и ионообменные методы для очистки целевого продукта биотехнологического производства от примесей; обеспечивать выполнение процессов гранулирования, дражирования и таблетирования готовой продукции</p> <p>Производить работы по размножению и выращиванию посевного материала для биотехнологического процесса получения БАВ; производить отбор образцов культуральной жидкости для биохимического и микробиологического контроля; осуществлять разделение культуральной жидкости и биомассы различными методами; производить работы по разрушению клеточной оболочки и выделению целевого продукта биотехнологического производства; применять экстракционные и ионообменные методы для очистки целевого продукта биотехнологического производства от примесей; обеспечивать выполнение процессов гранулирования, дражирования и таблетирования готовой продукции</p> <p>Культивирование микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов; сепарация культуральной жидкости и биомассы для проведения биотехнологического процесса; выделение продукта биосинтеза и проведение очистки и концентрирования; получение готовой формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин, биоудобрений</p>	
Производственно-технологическая	ПК-3. Способен осуществлять контроль качества сырья, промежуточных продуктов и	Способен и готов: Положения системы менеджмента качества организации; методики определения качества биотехнологической продукции; технология и контроль производства БАВ; показатели качества биотехнологической	Профессиональный стандарт «Специалист в области биотехнологии биологически



	готовых БАВ в соответствии с регламентом	<p>продукции</p> <p>Положения системы менеджмента качества организации; методики определения качества биотехнологической продукции; технология и контроль производства БАВ; показатели качества биотехнологической продукции</p> <p>Производить анализ качества сырья для биотехнологического производства в соответствии с регламентом; определять содержание основного вещества в готовых БАВ; определять активность действующего вещества в готовом биотехнологическом препарате; определять содержание клеток продуцента в продуктах, полученных с помощью микроорганизмов; анализировать причины появления дефектной продукции биотехнологического производства, производить расчет вероятности факторов появления и значений последствий; разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов</p> <p>Производить анализ качества сырья для биотехнологического производства в соответствии с регламентом; определять содержание основного вещества в готовых БАВ; определять активность действующего вещества в готовом биотехнологическом препарате; определять содержание клеток продуцента в продуктах, полученных с помощью микроорганизмов; анализировать причины появления дефектной продукции биотехнологического производства, производить расчет вероятности факторов появления и значений последствий; разрабатывать предложения по снижению (предотвращению) производства дефектных продуктов</p> <p>Проведение контроля качества промежуточной и готовой биотехнологической продукции</p>	активных веществ»
Научно-исследовательская	ПК-4. Способен проводить исследования по фармацевтической разработке лекарственных	Способен и готов: Этапы фармацевтической разработки; требования к объему фармацевтической разработки по отдельным группам лекарственных средств и лекарственных форм; физико-химические, биологические	«Специалист по промышленной фармации в области исследований



	средств	<p>и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства; методы планирования исследований, испытаний и экспериментальных работ, применяемых при фармацевтической разработке</p> <p>Этапы фармацевтической разработки; требования к объему фармацевтической разработки по отдельным группам лекарственных средств и лекарственных форм; физико-химические, биологические и микробиологические свойства изучаемого лекарственного средства; методы планирования исследований, испытаний и экспериментальных работ, применяемых при фармацевтической разработке</p> <p>Использовать средства измерения, технологическое и испытательное оборудование, применяемые при фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств); выполнять испытания лекарственных средств (кандидатов в лекарственные средства); осуществлять поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке</p> <p>Использовать средства измерения, технологическое и испытательное оборудование, применяемые при фармацевтической разработке (в отношении разрабатываемых лекарственных средств); выполнять испытания лекарственных средств (кандидатов в лекарственные средства); осуществлять поиск и анализ регуляторной, научной и научно-технической информации для решения профессиональных задач по фармацевтической разработке</p> <p>Проведение исследований, испытаний и экспериментальных работ по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами; проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов; статистическая обработка</p>	лекарственных средств»
--	---------	---	------------------------



		полученных результатов исследований, испытаний и экспериментов по фармацевтической разработке	
--	--	---	--

4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	216
	Обязательная часть	121
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	92
	Факультативы	3
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы		243

1 зачетная единица соответствует 30 академическим часам.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:
в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е.; 3 курс 62 з.е.; 4 курс 61 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00D9818CDA5DBFCD8082288DA8541BF88C
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 13.09.2022 до 07.12.2023