

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СПбХФУ Минздрава России)

ПРИНЯТА

на заседании ученого совета

« 08 » июля 2025 г.

Протокол № 10

УТВЕРЖДЕНА

Ректор ФГБОУ ВО СПбХФУ
Минздрава России

И.А. Наркевич

« 08 » июля 2025 г.



**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Код и наименование: **19.03.01 Биотехнология**

Направленность (профиль) подготовки: **Биотехнология биологически активных
веществ**

Квалификация, присваиваемая выпускникам: **Бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2025

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата «Биотехнология биологически активных веществ» по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология принята решением Совета факультета промышленной технологии лекарств, протокол от 08.07.2015 № 10

Разработчик:

Доцент НОЦ биотехнологии и биоинженерии,
кандидат биологических наук, доцент

Топкова О.В. 

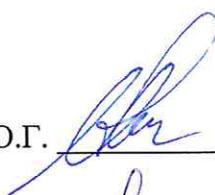
Руководитель образовательной программы:

Доцент НОЦ биотехнологии и биоинженерии,
кандидат биологических наук, доцент

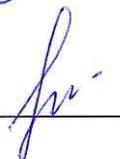
Топкова О.В. 

Согласовано:

Проректор по учебной работе,
кандидат фармацевтических наук

Ильинова Ю.Г. 

Директор департамента управления
образовательной деятельностью

Рябова Т.С. 

И.О. декана факультета промышленной
технологии лекарств
кандидат фармацевтических наук, доцент

Куваева Е.В. 

Председатель Методической комиссии
по УГСН 19.00.00
кандидат биологических наук, доцент

Топкова О.В. 

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	4
1.1 Цель образовательной программы	5
1.4 Срок получения образования по образовательной программе	5
1.5 Объём образовательной программы	5
1.6 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	5
1.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы	6
1.9 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы	7
1.10 Квалификация выпускника образовательной программы	7
2 Структура образовательной программы	7
2.1 Общее описание	7
2.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)»	7
2.3 Структура Блока 2 «Практики»	8
2.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»	8
3 Результаты освоения образовательной программы	9
3.1 Универсальные компетенции	9
3.2 Общепрофессиональные компетенции	12
3.3 Профессиональные компетенции	14
4. Условия реализации образовательной программы	16
4.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы	16
4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	17
4.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	17
4.4. Финансовые условия реализации образовательной программы	18
4.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	18

1 Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа бакалавриата (далее – образовательная программа, ОПОП), реализуемая ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России (далее – СПХФУ) по направлению подготовки/ специальности 19.03.01 Биотехнология направленность (профиль) «Производство биотехнологических продуктов», представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), практик, иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

Нормативно-правовую базу ОПОП бакалавриата составляют:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245;

– Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061;

– Правила применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденные постановлением Правительства от 11.10.2023 г. № 1678;

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636;

– Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 10.08.2021 г. № 736;

– Реестр профессиональных стандартов (перечень видов профессиональной деятельности), утвержденный Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2014 г. № 667н;

– Профессиональный стандарт 02.010 «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 мая 2017 г. № 432н;

– Профессиональный стандарт 26.024 «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 июля 2020 г. N 441н

– Устав ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России, утвержденный приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 30.06.2016 г. № 443 (с дополнениями и изменениями);

– Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России.

1.1 Цель образовательной программы

Цель образовательной программы по направлению подготовки Биотехнология биологически активных веществ - подготовка профессионально ориентированных квалифицированных кадров в области производства лекарственных препаратов и требований надлежащей производственной практики, а также других продуктов биотехнологии (ферментов, аминокислот, витаминов, органических кислот), способных на профессиональном уровне обеспечивать разработку и производство биотехнологических продуктов, внутривидовой контроль готового продукта и условий производства.

1.2 Форма обучения

Обучение по данной образовательной программе осуществляется в очной форме обучения, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Данная образовательная программа реализуется СПХФУ самостоятельно на базе научно-образовательного центра биотехнологии и биоинженерии.

1.3 Язык реализации образовательной программы

Данная образовательная программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.4 Срок получения образования по образовательной программе

Срок получения образования по данной образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий), включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

1.5 Объем образовательной программы

Объем данной образовательной программы составляет 240 зачетных единиц.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы, а при ускоренном обучении – не более 80 з.е. и устанавливается в учебном плане.

1.6 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

Областями профессиональной деятельности и сферами профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие данную образовательную программу (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность, являются следующие:

02 Здравоохранение (в сфере производства лекарственных средств, в сфере исследования новых лекарственных препаратов, в сфере валидации фармацевтического производства, в сфере контроля качества сырья и готовой продукции фармацевтической отрасли, в сфере обеспечения качества лекарственных средств);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, в сфере организации биохимического производства).

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

1.7 Типы задач профессиональной деятельности выпускников образовательной программы

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

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический.

1.8 Направленность (профиль) образовательной программы

Выпускник, освоивший данную образовательную программу, в соответствии с указанными типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- научно-исследовательский:
 - разработка и исследование новых лекарственных средств, диагностикумов и других биотехнологических продуктов с использованием методов геномной и клеточной инженерии и биокатализа;
 - развитие банков штаммов микроорганизмов, клеток растений и млекопитающих;
 - разработка новых технологий различных биотехнологических продуктов.
- производственно-технологический:
 - производство биотехнологических лекарственных средств, диагностикумов и других биотехнологических продуктов;
 - эксплуатация и управление качеством биотехнологических производств с соблюдением требований национальных и международных нормативных актов;
 - организация и проведение контроля качества сырья, промежуточных продуктов и готовой продукции.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших данную образовательную программу, являются

- микроорганизмы, клеточные культуры животных и растений, вирусы, ферменты, биологически активные химические вещества;
- приборы и оборудование для исследования свойств используемых микроорганизмов, клеточных культур и 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.

1.9 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

К освоению данной образовательной программы допускаются лица, имеющие среднее общее образование, среднее профессиональное образование, высшее образование.

Прием на данную образовательную программу осуществляется на конкурсной основе в соответствии с правилами приема СПХФУ.

1.10 Квалификация выпускника образовательной программы

При успешном завершении обучения по программе выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

2 Структура образовательной программы

2.1 Общее описание

Реализация образовательной программы осуществляется в соответствии с учебным планом, который опубликован на сайте СПХФУ, в разделе, содержащем сведения об образовательной программе: <http://doc.spcpu.ru/sveden/education/eduaccred/>.

Структура образовательной программы включает в себя Блок 1 «Дисциплины (модули)», Блок 2 «Практика», Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Учебный план предусматривает возможность освоения обучающимися факультативных дисциплин, объем которых не учитывается в общем объеме образовательной программы.

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет не менее 60% общего объема образовательной программы.

Практическая подготовка осуществляется при реализации учебных дисциплин путем проведения практических занятий, лабораторных работ, а также при проведении практики путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Количество часов, отведенных на практическую подготовку, указывается в рабочих программах дисциплин, учебном плане.

Инвалидам и лицам с ОВЗ по их заявлению предоставляется возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития,

индивидуальные возможности и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.2 Структура Блока 1 «Дисциплины (модули)»

Блок 1 «Дисциплины (модули)» состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых данной образовательной программой бакалавриата, могут включаться в обязательную часть программы и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Программа бакалавриата в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)» должна обеспечивать:

реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Организации должен составлять в очной форме обучения не менее 80 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

Программа бакалавриата должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей).

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном СПХФУ. Для инвалидов и лиц с ОВЗ СПХФУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Рабочие программы дисциплин (модулей) размещены на сайте СПХФУ, в разделе, содержащем сведения об образовательной программе: <http://doc.spcpu.ru/sveden/education/eduaccred/>.

2.3 Структура Блока 2 «Практики»

Блок 2 «Практика» состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В обязательной части Блока 2 реализуются следующие виды (и типы) практик: учебная практика (ознакомительная практика, общеинженерная практика) и производственная практика (технологическая практика), участвующие в формировании общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций.

В части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 реализуются следующие виды (и типы) практик: производственная практика (преддипломная практика), участвующая в формировании общепрофессиональных, универсальных и профессиональных компетенций.

Рабочие программы практик размещены на сайте СПХФУ, в разделе, содержащем сведения об образовательной программе: <http://doc.spcpu.ru/sveden/education/eduaccred/>.

2.4 Структура Блока 3 «Государственная итоговая аттестация»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации размещена на сайте СПХФУ, в разделе, содержащем сведения об образовательной программе: <http://doc.spcpu.ru/sveden/education/eduaccred/>.

3 Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные данной образовательной программой.

3.1 Универсальные компетенции

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология в результате освоения данной образовательной программы у выпускника будут сформированы универсальные компетенции (таблица 1). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными данной образовательной программой.

Таблица 1 – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Компетенции, индикаторы достижения компетенций
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
	УК-1.2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
	УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения, поставленной задачи по различным типам запросов
	УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	
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
	УК-2.1 Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними
	УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
	УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
	УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе коллектива фармацевтического предприятия, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
	УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников коллектива фармацевтического предприятия
	УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и с учетом этого строит продуктивное взаимодействие в коллективе фармацевтического предприятия
	УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами коллектива фармацевтического предприятия; оценивает идеи других членов коллектива для достижения поставленной цели
	УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном(ых) языке(ах)
	УК-4.1. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
	УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий
	УК-4.3 Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
	УК-4.4 Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения, может поддержать разговор в ходе обсуждения представленных результатов своей деятельности

Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах
	УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
	УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	УК-5.3 Проявляет в своем поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
	УК-5.4 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера
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
	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
	УК-6.2 Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.3 Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста
	УК-6.4 Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
	УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
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

	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
	УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
	УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-9.1 Принимает решения по управлению личными финансами на основе знаний о базовых категориях и понятиях рыночной экономики, закономерностях поведения различных экономических субъектов, в том числе на фармацевтическом рынке, в условиях ограниченности ресурсов
	УК-9.2 Участвует в осуществлении экономической деятельности подразделения фармацевтического предприятия с учетом теоретических основ хозяйственной деятельности на основе знаний об экономических закономерностях и отношениях
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
	УК-10.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, формы их проявления в различных сферах общественной жизни
	УК-10.2 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению
	УК-10.3 Анализирует нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия экстремизму, терроризму и коррупции, в целях осуществления социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры

3.2 Общепрофессиональные компетенции

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология в результате освоения данной образовательной программы у выпускника будут сформированы общепрофессиональные компетенции (таблица 2). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными данной образовательной программой.

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Компетенции, индикаторы достижения компетенций
Естественнонаучная подготовка	ОПК-1. Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических и биологических наук и их взаимосвязи
	ОПК-1.1 Анализирует и использует основные биологические и биохимические закономерности для решения профессиональных задач
	ОПК-1.2 Использует базовые знания в области математики, физики, химии при проведении работ биологической направленности, в том числе в биотехнологии
	ОПК-1.3 Использует биологические объекты в биотехнологических процессах, основываясь на взаимосвязи естественнонаучных дисциплин
Информационная среда и цифровая экономика	ОПК-2 Способен 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, включая проведение расчетов и моделирование, с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-2.1 Использует основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации из различных источников и баз данных
	ОПК-2.2 Представляет информацию в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий, с учетом основных требований информационной безопасности
	ОПК-2.3 Применяет базовые знания при проведении расчетов и моделировании с использованием информационных и компьютерных технологий
	ОПК-3 Способен принимать участие в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
	ОПК-3.1 Использует современное программное обеспечение с учетом решаемых профессиональных задач
	ОПК-3.2 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в рамках сферы своей профессиональной деятельности
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
	ОПК-4.1 Применяет базовые инженерные и технологические знания при проектировании отдельных элементов технических и технологических систем, технических объектов и

	технологических процессов биотехнологического производства
	ОПК-4.2 Осуществляет обоснованный выбор проектных решений по созданию оптимальных аппаратурно-технологических схем, рациональных производственных помещений, схем управления и регулирования биотехнологических процессов с учётом требований масштабирования и оптимизации
	ОПК-5 Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, управлять биотехнологическими процессами, контролировать качественные и количественные показатели получаемой продукции
	ОПК-5.1 Обоснованно выбирает технологическое оборудование и осуществляет его эксплуатацию для реализации биотехнологического процесса
	ОПК-5.2 Обоснованно выбирает методы и средства для контроля и мониторинга параметров технологического процесса, свойств сырья, материалов и готовой продукции
	ОПК-5.3 Применяет решения по реализации системы управления биотехнологическими процессами
Разработка документации	ОПК-6 Способен разрабатывать составные части технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом действующих стандартов, норм и правил
	ОПК-6.1 Применяет знание основных международных и российских нормативных документов в области профессиональной деятельности при разработке технической документации
	ОПК-6.2 Разрабатывает промышленный регламент и документацию по работе с технологическим оборудованием, в том числе чертежи на оборудование
Исследования, культура эксперимента	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-7.1 Осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, обрабатывает и интерпретирует полученные экспериментальные данные
	ОПК-7.2 Проводит наблюдения и измерения, применяя математические, физические, физико-химические, биологические и микробиологические методы

3.3 Профессиональные компетенции

В соответствии с типами задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа, в результате освоения образовательной программы у выпускника будут сформированы профессиональные компетенции, разработанные на основе профессиональных стандартов, соответствующих

профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников, предъявляемых на рынке труда соответствующей области профессиональной деятельности, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей области профессиональной деятельности, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам) (таблица 3). Сформированность компетенций проверяется индикаторами достижения, установленными данной образовательной программой (таблица 3).

Таблица 3 – Профессиональные компетенции

Основание	Компетенции, индикаторы достижения компетенций
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический	
Обобщенная трудовая функция Код А Уровень квалификации 6 «Осуществление биотехнологических процессов по получению БАВ» Профессиональный стандарт 26.024 «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 г. № 441н	ПК-1. Способен проводить подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса получения БАВ
	ПК-1.1 Проводит работы по подготовке биотехнологической посуды и оборудования для проведения биотехнологического процесса
	ПК-1.2 Проводит подготовку биологических объектов и материалов для биотехнологического процесса
	ПК-1.3 Осуществляет приготовление питательных сред для культивирования микроорганизмов-продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов заданного состава
	ПК-1.4 Осуществляет выделение и поддержание чистых культур микроорганизмов - продуцентов БАВ, проводит работы по оживлению культур микроорганизмов, проведение посевов микроорганизмов-продуцентов на твердые и жидкие питательные среды
	ПК-2 Способен проводить биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, вирусов
	ПК-2.1 Проводит культивирование микроорганизмов продуцентов, клеточных культур животных и растений, вирусов
	ПК-2.2 Осуществляет сепарацию культуральной жидкости и биомассы для проведения биотехнологического процесса, выделение продукта биосинтеза и проведение очистки и концентрирования
	ПК-2.3 Осуществляет контроль технологического процесса при промышленном производстве лекарственных средств, в том числе при получении готовой формы ферментных препаратов, пробиотиков, пребиотиков, лекарственных средств, вакцин
	ПК-3 Способен осуществлять контроль качества сырья, промежуточных продуктов и готовых БАВ в соответствии с регламентом
ПК-3.1 Проводит входной контроль качества сырья, используемого в биотехнологическом производстве, контроль качества промежуточной и готовой биотехнологической	

	продукции
	ПК-3.2 Осуществляет рассмотрение рекламаций по качеству БАВ
	ПК-3.3 Осуществляет выявление критических (опасных) факторов на отдельных технологических операциях биотехнологического производства
	ПК-3.4 Разрабатывает мероприятия с целью устранения рисков или снижения их до допустимого уровня и повышения безопасности выпускаемой биотехнологической продукции
Обобщенная трудовая функция Код В Уровень квалификации 6 «Управление действующими биотехнологическими процессами и производством» Профессиональный стандарт 26.024 «Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.07.2020 г. № 441н	ПК-4 Способен осуществлять руководство участком по производству БАВ
	ПК-4.1 Проводит мониторинг подготовительных биотехнологических операций (технологической предобработки сырья, условий ферментации и способов очистки, фасования продукции)
	ПК-4.2 Осуществляет расстановку и инструктаж персонала на рабочих местах биотехнологического производства
	ПК-4.3 Проводит учет рабочего времени и выработки персонала биотехнологического производства
	ПК-4.4 Руководит проведением биотехнологического процесса производства БАВ
	ПК-4.5 Осуществляет проверку соблюдения нормативов и правил удаления отходов биотехнологического производств
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
Обобщенная трудовая функция Код А Уровень квалификации 6 «Проведение работ по исследованиям лекарственных средств» Профессиональный стандарт 02.010 «Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации	ПК-5 Способен проводить работы по фармацевтической разработке лекарственных средств
	ПК-5.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами
	ПК-5.2 Разрабатывает проекты технологической документации на лекарственные средства, включая необходимую документацию для регистрационного досье
	ПК-5.3 Проводит наблюдения и измерения, составляет их описание и формулирует выводы
	ПК-5.4 Разрабатывает планы и программы проведения отдельных элементов фармацевтической разработки

4. Условия реализации образовательной программы

4.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

СПХФУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающими реализацию образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика» (проходящие в СПХФУ) 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 СПХФУ (<http://edu.spcru.ru>). Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда СПХФУ обеспечивает:

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

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

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

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

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

4.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

СПХФУ обеспечен материально-технической базой, необходимой для реализации всех видов занятий согласно учебному плану.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПХФУ.

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

при необходимости). Сведения о программном обеспечении образовательной программы представлены в Приложении А.

В образовательном процессе используются печатные издания, библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и регулярно обновляется. Сведения о профессиональных базах данных и информационных справочных системах доступны по ссылке: http://doc.spcpu.ru/sveden/objects/#anchor_erList.

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

4.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

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

Квалификация педагогических работников СПХФУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

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

Не менее 5 процентов численности педагогических работников СПХФУ, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы 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 образовательной программы (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников СПХФУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности в СПХФУ 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).

4.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством науки и высшего образования Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом

корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей (направлений подготовки), утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272.

4.5. Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней и внешней оценки.

Система внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе включает в себя оценку качества освоения образовательной программы и оценивание условий, содержания, организации и качества образовательного процесса.

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию. Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике определяются рабочими программами дисциплин, практик (в том числе, особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии по дисциплине (модулю), практике.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе проводится с привлечением к анкетированию обучающихся, педагогических работников, а также представителей работодателей в соответствии с Положением о внутренней оценке качества образовательной деятельности и оценке качества подготовки обучающихся по ООП высшего образования.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе осуществляется в рамках государственной аккредитации, профессионально-общественной аккредитации.

Перечень программного обеспечения образовательной программы

№	Наименование ПО	Назначение
Программное обеспечение общего назначения		
1	Windows	Операционная система
2	MS Office	Пакет офисных программ для работы с документами
Специализированное программное обеспечение		
Программное обеспечение для лиц с ограниченными возможностями здоровья		
1	Jaws for Windows	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая интернет-обозреватели. Информация с экрана считывается вслух, обеспечивая возможность речевого доступа к самому разнообразному контенту. Jaws также позволяет выводить информацию на обновляемый дисплей Брайля. JAWS включает большой набор клавиатурных команд, позволяющих воспроизвести действия, которые обычно выполняются только при помощи мыши
2	Duxbury Braille Translator v11.3 для Брайлевского принтера	Программа перевода текста в текст Брайля, и печати на Брайлевском принтере
3	"MAGic Pro 13" (увеличение+речь)	Программа для людей со слабым зрением и для незрячих людей. Программа позволяет увеличить изображение на экране до 36 крат, есть функция речевого сопровождения