

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по образовательной программе высшего образования (магистратура)

Код и наименование направления подготовки: 19.04.01 Биотехнология

Наименование направленности (профиля) программы: Экологические риски в организациях фармацевтической отрасли

Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр

Срок получения образования: 2 года 3 месяцев

Форма обучения: заочная

Код	Наименование аттестационного испытания	З.е.
Б3.Б.01(Д)	Защита выпускной квалификационной работы	6

Санкт-Петербург – 2020 г.

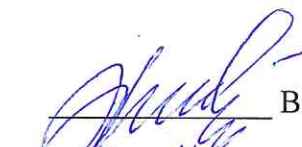
Программа государственной итоговой аттестации по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) программы «Экологические риски в организациях фармацевтической отрасли» разработана в соответствии с требованиями действующего федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология.


Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология введен в действие приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1495 (зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2014 г. №35275).

Рабочую программу разработал:

Заведующий кафедрой промышленной экологии
доктор медицинских наук, профессор

Профессор кафедры промышленной экологии,
доктор медицинских наук


В.В. Перельгин


Н.Г. Венгерович

Программа государственной итоговой аттестации утверждена решением Ученого совета ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России, протокол № 13 от «30» июня 2020 г.

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Экологические риски в организациях фармацевтической отрасли» соответствующим требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Экологические риски в организациях фармацевтической отрасли».

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", приказа Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. N 636 "Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры" (с изменениями и дополнениями) и другими нормативными документами.

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части образовательной программы и завершается присвоением квалификации «магистр».

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России.

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации по образовательной программе, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Председатель экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

В состав экзаменационной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 4 членов указанной комиссии. Члены экзаменационной комиссии являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к профессорско-преподавательскому составу данной организации (иных организаций) и (или) к научным работникам данной организации (иных организаций) и имеют ученое звание и (или) ученую степень.

Государственная итоговая аттестация обучающихся по образовательной программе высшего образования – магистратура по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Экологические риски в организациях фармацевтической отрасли» проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Целью выпускной квалификационной работы (ВКР) является установление уровня сформированности компетенций, заявленных во ФГОС ВО по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология, готовности выпускника к профессиональной деятельности или

последующему обучению в аспирантуре. ВКР демонстрирует уровень владения выпускником магистратуры теоретическими знаниями, практическими умениями и навыками, позволяющими ему самостоятельно решать профессиональные задачи. ВКР представляет собой квалификационную работу, при выполнении которой обучающийся использует теоретические знания и практические навыки, полученные в течение всего срока обучения. Квалификационная работа магистра может основываться на обобщении выполненных ранее студентом-выпускником курсовых работ и проектов и научно-исследовательских проектов в рамках НИР.

ВКР выполняется обучающимся самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения по основной образовательной программе подготовки магистра. В ВКР должны быть отражены элементы научной новизны (при наличии) и практическая значимость проведенной работы.

По итогам выполнения и оформления выпускной квалификационной работы выпускник должен показать:

- умение собирать и анализировать литературные данные по порученной руководителем тематике научных исследований;
- умение формулировать цели и задачи работы на основе анализа литературы;
- владение методами проведения экономических расчетов;
- владение навыками работы со специализированным ПО;
- приобретения опыта обработки, анализа и систематизации результатов инженерных расчетов, в оценке их практической значимости и возможной области применения;
- умение формулировать выводы по результатам проведенных исследований;
- способность докладывать полученные научные результаты и участвовать в дискуссии при их обсуждении.

Сформированность общекультурных компетенций также оценивается на основе отзыва научного руководителя.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение этапа государственной итоговой аттестации.

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения государственной итоговой аттестации, ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России утверждает распорядительным актом расписание проведения этапов государственной итоговой аттестации (далее - расписание), в котором указываются даты, время и место проведения защиты ВКР и консультаций по вопросам ВКР, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов экзаменационной комиссии и апелляционной комиссии, секретаря экзаменационной комиссии.

2. Содержание государственной итоговой аттестации

2.1. Перечень результатов освоения образовательной программы (компетенций), выносимых на государственную итоговую аттестацию

На ГИА выносятся все компетенции, установленные образовательной программой. В рамках ГИА проводится оценка компетенций в части следующих индикаторов их достижения (таблица 2.1).

Таблица 2.1

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1.1	Анализирует имеющуюся информацию и синтезирует собственные суждения по вопросам профессиональной деятельности
		ОК-1.2	Анализирует результаты выполненных работ, на их основе синтезирует выводы и новые идеи
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК-2.1	Несет социальную ответственность за принятые решения
		ОК-2.2	Несет этическую ответственность за принятые решения
ОК-3	Способность совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	ОК-3.1	Развивает свой интеллектуальный и общекультурный уровень, осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации
		ОК-3.2	Находит решения мировоззренческих и методологических проблем в общественной сфере и профессиональной деятельности
		ОК-3.3	Генерирует новые идеи при решении исследовательских и практических задач
ОК-4	Способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-4.1	Вырабатывает индивидуальные приемы практического решения учебных и профессиональных задач, в т.ч. с использованием творческого потенциала
		ОК-4.2	Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития
ОК-5	Способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом	ОК-5.1	Осуществляет межличностное взаимодействие с учетом знаний своих прав и обязанностей, а также нормативно-правовых актов, регулирующих отношения между лицами при практической реализации исследовательских и проектных работ
		ОК-5.2	Применяет умения и навыки для эффективного выполнения работ
ОК-6	Готовность использовать правовые и этические	ОК-6.1	Учитывает этические требования при проведении научных

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций
	нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ОК-6.2	исследований при разработке и осуществлении социально значимых проектов Применяет нормативно-правовые документы в своей профессиональной деятельности
ОПК-1	Способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных приборов	ОПК-1.1	Учитывает требования по безопасности биотехнологических процессов при выборе биотехнологического оборудования и научных приборов
		ОПК-1.2	Эксплуатирует современное биотехнологическое оборудование, используемое на производстве и в лабораториях
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Представляет результаты своей деятельности на иностранном языке
		ОПК-2.2	Создает и редактирует тексты научного, делового и профессионального назначения на иностранном языке
ОПК-3	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-3.1	Планирует и организывает работу трудового коллектива с учетом особенностей поведения, интересов и мнений его участников, грамотно распределяя полномочия и ответственность на основе базовых принципов делегирования
		ОПК-3.2	Осуществляет руководство трудовым коллективом с учетом особенностей поведения и интересов отдельных работников
ОПК-4	Готовность использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК-4.1	Использует математические методы для анализа и моделирования процессов и материалов
		ОПК-4.2	Осуществляет теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез
ОПК-5	Способность использовать современные информационные	ОПК-5.1	Использует базы данных и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций
	технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		«Интернет» в научной деятельности
		ОПК-5.2	Использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-6	Готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК-6.1	Оценивает потенциальную патентоспособность новых разработок
		ОПК-6.2	Определяет возможности коммерческого использования новых разработок
ПК-1	Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	ПК-1.1	Осуществляет поиск научной информации и разрабатывает планы проведения научных исследований в рамках выбранного научного направления
		ПК-1.2	Формулирует цели эксперимента, составляет планы эксперимента с учетом поставленных целей, разрабатывает планы для исполнителей
		ПК-1.3	Учитывает интересы всех участников процесса при реализации своей роли в командной работе и социальном взаимодействии
ПК-2	Способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	ПК-2.1	Проводит критический анализ и оценку современных научных достижений
		ПК-2.2	Осуществляет поиск научно-технической информации в современных базах данных
		ПК-2.3	Реферировать и аннотирует информацию научного, делового и профессионального назначения на иностранном языке, необходимую для организации и проведения научных исследований в области биотехнологии
ПК-3	Способность представлять	ПК-3.1	Использует информационно-

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций
	результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности		коммуникационные технологии при обработке результатов экспериментов
		ПК-3.2	Проводит обработку результатов экспериментов и испытаний, анализирует полученные результаты, представляет результаты в форме, понятной окружающим
		ПК-3.3	Составляет протоколы анализа, делает выводы
ПК-7	Готовность к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	ПК-7.1	Организовывает работу коллектива исполнителей и определяет порядок выполнения работ
		ПК-7.2	Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений
ПК-8	Способность к проведению технико-экономического анализа производства и составлению технико-экономической документации	ПК-8.1	Проводит технико-экономический анализ производства и оценивает экономические условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений
		ПК-8.2	Оценивает экономическую эффективность инвестиционных проектов фармацевтических производств
		ПК-8.3	Принимает нестандартные организационно-управленческие решения профессиональных задач, имеющих отношение к организационно-управленческой деятельности
		ПК-8.4	Разрабатывает технико-экономическую документацию
ПК-9	Готовность использовать основные принципы организации метрологического обеспечения производства	ПК-9.1	Использует знания методических и нормативных документов по подготовке производства, правил эксплуатации основных систем и производственного оборудования биотехнологических производств
		ПК-9.2	Оценивает результаты анализа сырья и исходных материалов на соответствие требованиям спецификации

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций
ПК-10	Способность к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	ПК-10.1	Разрабатывает нормативную документацию системы менеджмента качества предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов
		ПК-10.2	Оценивает соответствие системы менеджмента качества биотехнологической продукции требованиям российских и международных стандартов
ПК-11	Способность обеспечивать технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии	ПК-11.1	Обеспечивает технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы, соблюдение правил техники безопасности
		ПК-11.2	Обеспечивает проведение валидационных мероприятий по очистке оборудования
ПК-12	Способность планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	ПК-12.1	Обеспечивает безопасность производственных процессов в течение всего цикла их функционирования
		ПК-12.2.	Осуществляет планирование и проведение мероприятий по обеспечению техники безопасности на биотехнологическом производстве

2.2. Обобщенная структура фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации

Обобщенная структура фонда оценочных средств ГИА (таблица 2.2) характеризует концепцию формирования фондов оценочных средств в соответствии с распределением требований к результатам освоения образовательной программы (компетенций) по ГИА и применяемым оценочным средствам.

Таблица 2.2. Перечень оценочных средств

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)	Доклад с презентацией (защита)
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1.1	анализирует имеющуюся информацию и синтезирует собственные суждения по вопросам профессиональной деятельности	X	
		ОК-1.2	анализирует результаты выполненных работ, на их основе синтезирует выводы и новые идеи	X	
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК-2.1	несет социальную ответственность за принятые решения	X	
		ОК-2.2	несет этическую ответственность за принятые решения		X
ОК-3	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	ОК-3.1	развивает свой интеллектуальный и общекультурный уровень, осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации	X	
		ОК-3.2	находит решения мировоззренческих и методологических проблем в общественной сфере и профессиональной деятельности	X	
		ОК-3.3	генерирует новые идеи при решении исследовательских и практических задач	X	

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)	Доклад с презентацией (защита)
ОК-4	Способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	ОК-4.1	Вырабатывает индивидуальные приемы практического решения учебных и профессиональных задач, в т.ч. с использованием творческого потенциала	X	
		ОК-4.2	Проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития	X	
ОК-5	Способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом	ОК-5.1	Осуществляет межличностное взаимодействие с учетом знаний своих прав и обязанностей, а также нормативно-правовых актов, регулирующих отношения между лицами при практической реализации исследовательских и проектных работ	X	
		ОК-5.2	Применяет умения и навыки для эффективного выполнения работ	X	
ОК-6	Готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ОК-6.1	Учитывает этические требования при проведении научных исследований при разработке и осуществлении социально значимых проектов	X	
		ОК-6.2	Применяет нормативно-правовые документы в своей профессиональной деятельности	X	
ОПК-1	Способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического оборудования и научных	ОПК-1.1	Учитывает требования по безопасности биотехнологических процессов при выборе биотехнологического оборудования и научных приборов	X	

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)	Доклад с презентацией (защита)
	приборов	ОПК-1.2	Определяет эксплуатационные характеристики биотехнологического оборудования и научных приборов	X	
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	Представляет результаты своей деятельности на иностранном языке	X	
		ОПК-2.2	Создает и редактирует тексты научного, делового и профессионального назначения на иностранном языке	X	
ОПК-3	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-3.1	Планирует и организует работу трудового коллектива с учетом особенностей поведения, интересов и мнений его участников, грамотно распределяя полномочия и ответственность на основе базовых принципов делегирования	X	
		ОПК-3.2	Осуществляет руководство трудовым коллективом с учетом особенностей поведения и интересов отдельных работников	X	
ОПК-4	Готовность использовать методы математического моделирования материалов и технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК-4.1	Использует математические методы для анализа и моделирования процессов и материалов	X	
		ОПК-4.2	Осуществляет теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез	X	
ОПК-5	Способность использовать	ОПК-5.1	Использует базы данных и ресурсы	X	

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)	Доклад с презентацией (защита)
	современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности		информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в научной деятельности		
		ОПК-5.2	Использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности	X	
ОПК-6	Готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК-6.1	Оценивает потенциальную патентоспособность новых разработок	X	
		ОПК-6.2	Определяет возможности коммерческого использования новых разработок	X	
ПК-1	Готовность к планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы	ПК-1.1	Осуществляет поиск научной информации и разрабатывает планы проведения научных исследований в рамках выбранного научного направления	X	
		ПК-1.2	Формулирует цели эксперимента, составляет планы эксперимента с учетом поставленных целей, разрабатывает планы для исполнителей	X	
		ПК-1.3	Учитывает интересы всех участников		X

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)	Доклад с презентацией (защита)
			процесса при реализации своей роли в командной работе и социальном взаимодействии		
ПК-2	Способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	ПК-2.1	Проводит критический анализ и оценку современных научных достижений	X	
		ПК-2.2	Осуществляет поиск научно-технической информации в современных базах данных	X	
		ПК-2.3	Реферировует и аннотирует информацию научного, делового и профессионального назначения на иностранном языке, необходимую для организации и проведения научных исследований в области биотехнологии	X	
ПК-3	Способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности	ПК-3.1	Использует информационно-коммуникационные технологии при обработке результатов экспериментов	X	
		ПК-3.2	Проводит обработку результатов экспериментов и испытаний, анализирует полученные результаты, представляет результаты в форме, понятной окружающим	X	
		ПК-3.3	Составляет протоколы анализа, делает выводы	X	
ПК-7	Готовность к организации	ПК-7.1	Организовывает работу коллектива	X	

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)	Доклад с презентацией (защита)
	работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ		исполнителей и определяет порядок выполнения работ		
		ПК-7.2	Принимает исполнительские решения в условиях спектра мнений		X
ПК-8	Способность к проведению технико-экономического анализа производства и составлению технико-экономической документации	ПК-8.1	Проводит технико-экономический анализ производства и оценивает экономические условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений	X	
		ПК-8.2	Оценивает экономическую эффективность инвестиционных проектов фармацевтических производств	X	
		ПК-8.3	Принимает нестандартные организационно-управленческие решения профессиональных задач, имеющих отношение к организационно-управленческой деятельности		X
		ПК-8.4	Разрабатывает технико-экономическую документацию	X	
ПК-9	Готовность использовать основные принципы организации метрологического обеспечения производства	ПК-9.1	Использует знания методических и нормативных документов по подготовке производства, правил эксплуатации основных систем и производственного оборудования биотехнологических производств	X	

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)	Доклад с презентацией (защита)
		ПК-9.2	оценивает результаты анализа сырья и исходных материалов на соответствие требованиям спецификации	X	
ПК-10	Способность к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	ПК-10.1	Разрабатывает нормативную документацию системы менеджмента качества предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов	X	
		ПК-10.2	Оценивает соответствие системы менеджмента качества биотехнологической продукции требованиям российских и международных стандартов	X	
ПК-11	Способность обеспечивать технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии	ПК-11.1	Обеспечивает технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы, соблюдение правил техники безопасности	X	
		ПК-11.2	Обеспечивает проведение валидационных мероприятий по очистке оборудования	X	
ПК-12	Способность планировать и проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды	ПК-12.1	Обеспечивает безопасность производственных процессов в течение всего цикла их функционирования	X	
		ПК-12.2.	Осуществляет планирование и проведение мероприятий по обеспечению техники безопасности на биотехнологическом производстве	X	

3 Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств выпускной квалификационной работы.

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе сдачи выпускной квалификационной работы, представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Обобщенная структура фонда оценочных средств государственной итоговой аттестации

№, п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
1. Подготовка ВКР			
Анализ и оценка текста подготовленной ВКР			
1	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)	Средство, позволяющее получить экспертную оценку компетенций выпускника по продукту самостоятельной работы студента – ВКР	Требования к структуре и содержанию отзыва научного руководителя
2. Процедура защиты ВКР			
2	Доклад с презентацией (защита)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной исследовательской / научной темы	Список вопросов для подготовки к защите ВКР

3.1. Требования к структуре и содержанию оценочных средств первого этапа - подготовка ВКР

3.1.1 Темы выпускных квалификационных работ

Тема выпускной квалификационной работы определяется «выпускающей» кафедрой университета. При определении темы ВКР предпочтение должно отдаваться реальным организационно-экономическим, производственным или научным задачам, которые необходимо решать в процессе профессиональной деятельности по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология.

Название темы должно отражать цель выполнения ВКР.

«Выпускающая» кафедра представляет обучающимся тематику будущих выпускных квалификационных работ.

Примерные темы ВКР

1. Совершенствование методов управления экологическими рисками на предприятиях-производителях лекарственных средств (по видам производств).

2. Разработка методов оценки воздействия аварийно-химически опасных веществ как высокотоксичных экополлютантов в условиях чрезвычайных ситуаций на предприятиях-производителях лекарственных средств с применением биотехнологий (по видам производств).

3. Разработка проекта практического руководства по применению наилучших доступных технологий накопления и обезвреживания отходов на предприятиях-производителях лекарственных средств с использованием биотехнологии.

Обучающийся привлекается к обсуждению при выборе темы выпускной квалификационной работы. Для подготовки выпускной квалификационной работы обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты.

Тема ВКР должна быть сформулирована таким образом, чтобы обучающийся мог продемонстрировать, а государственная экзаменационная комиссия могла оценить сформированность компетенций по основной образовательной программе.

3.1.2 Требования к структуре и содержанию ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) оформляется в форме отчета о проведенной научно-исследовательской работе и включает в себя следующие основные элементы:

- Титульный лист.
 - Аннотация (на русском и иностранном языках). Кратко передает основное содержание работы и оформляется на отдельной странице.
 - Содержание (оглавление).
 - Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки (при наличии).
- Допускается размещение данного раздела в конце ВКР.

- Введение. Раздел включает обоснование актуальности темы, цели и задач работы.
- Обзор литературы. Обзор литературы (аналитический обзор) должен содержать краткую наиболее важную информацию о состоянии решаемой проблемы, достижениях современной науки и техники в рассматриваемой области знаний, техники, технологии со ссылками на цитируемые источники, в т.ч. Интернет.

- Объект и методы/ методики исследования. Определяются границы объекта исследования, проектирования, конструирования или производственной задачи; делается постановка задачи; даётся обоснование методов исследования, моделирования, проектирования или конструирования, а также обоснование использования пакетов прикладных программ или оригинальных программных продуктов и их характеристики.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.

Раздел включает расчеты и аналитику (описание выполненных исследований в области теоретического анализа; экономические расчеты; аналитические исследования; расчеты по технологическому проектированию и пр. в зависимости от темы работы). Результаты проведенного исследования (разработки (при наличии)). Раскрывается содержательный характер научных, опытно-конструкторских и иных работ, выполненных обучающимся.

Также обучающийся в данном разделе в соответствии с полученными знаниями и умениями должен продемонстрировать умение анализировать характер действия, разработанных в работе решений, с точки зрения социальной ответственности за моральные, общественные, экономические, экологические возможные негативные последствия и ущерб здоровью человека в результате их внедрения. Обучающийся должен проанализировать проектируемые технологии и (или) аппараты, устройства, рабочие места на предмет выявления основных техносферных опасностей и вредностей, оценить степень воздействия их на человека, общество и природную среду. Данные суждения могут быть представлены как в виде одного из выводов по главе(ам), или в конце глав(ы) в свободной форме.

Заключение (выводы).

Раздел должен содержать краткий анализ результатов исследований и, проведенных магистрантом при выполнении ВКР, и рекомендации по их возможному

практическому использованию. Вывод не должен быть простым повторением ранее приведенных в работе данных, а должен представлять собой их обобщение. При наличии исследовательской гипотезы в заключение должно содержаться развернутое и мотивированное обоснование ее доказанности.

В заключении не должно содержаться цитат и прочих текстовых заимствований.

Список использованной литературы.

Список использованной литературы должен содержать библиографическое описание всех литературных источников, использованных в процессе выполнения ВКР. Список необходимо оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2018 и ГОСТ 7.82-2001.

Приложения (при наличии). В приложении могут быть приведены акты о внедрении, промышленной или опытно-промышленной апробации и прочие документы по практической реализации результатов работы.

Список публикаций и выступлений по теме НИР студента (при наличии)

При выполнении выпускной квалификационной работы можно использовать экспериментальный, методический и расчетный материал, полученный студентом при выполнении курсовых работ и проектов, выполнения НИР, во время практик за весь период обучения в ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России.

Допустимая доля заимствования (оригинальность текста) ВКР должна быть не менее 0%.

Графическая часть ВКР (при наличии) может содержать:

- химические схемы, технологические схемы, аппаратурные схемы, чертежи оборудования и пр. по теме исследования;
- таблицы и графики, иллюстрирующие содержание, объем и важнейшие результаты работы;
- другие иллюстрационные материалы по согласованию с руководителем.

Расчетная и графическая часть должна быть оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным работам, предназначенным к публикации и научным отчетам (точность, статистическая обработка численных значений и т.п.).

Объем ВКР не должен превышать 130 страниц формата А4. Шрифт – Times New Roman, кегль / межстрочный интервал: 12/1,2 или 14/1,5.

В объем расчетно-пояснительной записки не входят приведенные приложения.

3.2. Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств, используемых в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Список вопросов для подготовки к защите ВКР

1. Способы проведения научных экспериментов, современные методы исследования
2. Структура планов и программ проведения научных исследований и технических разработок в области биотехнологии
3. Методология проведения научных экспериментов и оценки результатов исследований.
4. Способы анализа и синтеза научной информации
5. Методы проведения физических измерений, химических анализов и испытаний, анализа результатов, оценки погрешностей.

6. Принципы проведения экспериментов и испытаний, а также обработки их результатов
7. Принципы организации работы коллектива и определение порядка выполнения работ
8. Принципы управления и контроля за технологическими процессами и качеством готовой продукции
9. Принципы оптимизации технологического процесса
10. Основы оптимизации химико-технологического процесса с точки зрения экономики и экологической безопасности
11. Критерии оценки экономической эффективности технологических процессов
12. Принципы расчёта основных технико-экономических показателей технологических процессов
13. Критерии эффективности химико-технологического процесса
14. Принципы разработки методической и нормативной документации, технической документации для реализации проектов
15. Правила оформления технологической документации
16. Возможности современного программного обеспечения и информационных технологий в области моделирования, проектирования и контроля технологического процесса
17. Организация и практическое осуществление процессов трансфера технологий
18. Анализ рисков. Подходы к определению критических точек производства
19. Технологии и оборудование для производства твердых лекарственных форм
20. Технологии и оборудование для производства мягких лекарственных форм
21. Технологии и оборудование для производства жидких лекарственных форм
22. Биодоступность и биоэквивалентность лекарственных препаратов и методы их оценки
23. Обеспечение качества в производстве лекарственных препаратов .
24. Распределение обязанностей, организации исполнительской деятельности и рациональное делегирование полномочий.
25. Мотивация труда. Формы стимулирования трудовой деятельности персонала.
26. Основы защиты интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной деятельности.
27. Оценка патентоспособности новых разработок и анализ возможности их коммерческого использования.
28. Показатели экологической эффективности технологических процессов.
29. Оценка инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий.
30. Оценка экологических рисков

3.3. Требования к структуре и содержанию отзыва научного руководителя

Отзыв научного руководителя должен содержать развернутую характеристику выпускника с позиции сформированности его компетенций, проявляемых в процессе его образовательной деятельности, включая практическую подготовку. В отзыве в обязательном порядке должны быть отражены все компетенции, заявленные для оценки согласно таблице 2.2. Форма отзыва представлена в Приложении 1.

3.4. Требования к оформлению презентации

Содержание презентации отражает содержание отчёта и выстроено в логической последовательности. Стиль презентации – деловой, нейтральный. Все заголовки выполняются одним цветом и шрифтом одной гарнитуры. Основной текст выполняется четким нейтральным цветом и единым шрифтом, который должен отличаться от шрифта заголовков, не совпадать с ним по стилю. Общая продолжительность презентации – не более 25 слайдов.

3.5. Требования к докладу

Доклад должен сопровождаться показом заранее подготовленной им презентации и в точности соответствовать демонстрируемым слайдам. Доклад начинается с объявления обучающимся темы выпускной квалификационной работы. В докладе должны быть обозначены вступление, обозначение темы и актуальности ВКР, цель и задачи работы, которые должны соответствовать задачам, указанным в тексте пояснительной записки ВКР, не допускаются разночтения в данных.

Основная часть доклада должна быть посвящена результатам исследований, проведенных при выполнении ВКР, анализу результатов в соответствии с темой исследований и представлению предлагаемых в работе предложений по совершенствованию объекта исследования. Доклад должен сопровождаться демонстрацией иллюстративного (графического, табличного или иного) материала, представленного в презентации. Доклад должен быть составлен грамотно, произноситься громко, четко. Продолжительность доклада по времени, желательно, не должна превышать 8 минут.

Заканчивается доклад выводами по ВКР, степени выполнения всех поставленных задач и достижения поставленной в работе цели.

4. Критерии выставления оценки по государственной итоговой аттестации

Результаты ГИА (защиты выпускной квалификационной работы) определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение этапа государственной итоговой аттестации.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» за защиту ВКР в целом выставляются только при условии положительного отзыва заместителя декана, характеризующего сформированность всех заявленных на контроль с помощью данного оценочного средства компетенций.

Итоговая оценка за выпускную квалификационную работу выставляется в соответствии с рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Максимальная сумма баллов распределяется следующим образом:

- ВКР – 50 баллов
- отзыв научного руководителя – 10 баллов.
- защита ВКР – 40 баллов

4.1. Порядок и критерии выставления оценки по результатам государственной итоговой аттестации

Оценка выставляется по результатам рейтинга, представленного в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Рейтинговая система оценки ВКР

Выполнение работы	Максимальное количество баллов
ВКР	

Выполнение графика выполнения заданий, самостоятельность	5
ВКР (содержание)	40
Оформление работы	5
Отзыв научного руководителя	10
Защита ВКР	
Презентация	10
Доклад	10
Ответы на вопросы	20

Отзыв научного руководителя:

9-10 баллов – «отлично»

7-8 баллов – «хорошо»

6 баллов – «удовлетворительно»

менее 6 баллов – «неудовлетворительно»

Для успешного прохождения государственной итоговой аттестации необходимо получить за каждый этап выполнения ВКР не менее 60% от максимального количества баллов.

Итоговая оценка выставляется в соответствии:

90-100 баллов – «отлично»

75-89,9 баллов – «хорошо»

60-74,9 баллов – «удовлетворительно»

менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

Государственная итоговая аттестация считается не пройденной в случае получения оценки «неудовлетворительно» по результатам хотя бы одной из стадий прохождения государственной итоговой аттестации, отрицательного отзыва научного руководителя, либо отрицательного заключения комиссии по поводу сформированности хотя бы одной компетенции, выносимой на итоговую аттестацию.

5. Критерии оценки сформированности компетенций, выносимых на государственную итоговую аттестацию

Заключение о сформированности компетенций, выносимых на итоговую аттестацию, дается экзаменационной комиссией на основании анализа результатов всех стадий итоговой аттестации, в том числе, ответов на дополнительные вопросы в рамках защиты ВКР.

6. Особенности проведения государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья итоговая аттестация проводится ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами экзаменационной комиссии);

- пользование техническими средствами, необходимыми обучающимся при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

По письменному заявлению обучающегося инвалида или лица с ограниченными возможностями здоровья продолжительность прохождения им аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности сдачи итогового аттестационного испытания:

- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении итогового аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи итогового аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля и (или) компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых.

- по их желанию итоговые аттестационные испытания проводятся в устной форме;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи итогового аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию итоговые аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию итоговые аттестационные испытания проводятся в устной форме.

7. Литература для подготовки к государственной итоговой аттестации

1. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. — М. : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-9500469-0-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/77633.html> (дата обращения:

17.05.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Организация, формы и методы научных исследований : учебник / А. Я. Черныш, Н. П. Багмет, Т. Д. Михайленко [и др.] ; под редакцией А. Я. Черныш. — М. : Российская таможенная академия, 2012. — 320 с. — ISBN 978-5-9590-0325-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69491.html> (дата обращения: 17.05.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Перельгин В.В., Сахарова О.А. Сборник нормативных правовых актов и документов в сфере экологической безопасности на предприятиях-производителях фармацевтической промышленности учебное пособие для студентов ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский химико-фармацевтический университет Минздрава РФ». – СПб.: СПХФУ, 2019. – 568 с.

Интернет-ресурсы

Таблица 7.1

№ п/п	Наименование Интернет-ресурса	Краткое описание назначения Интернет-ресурса
1	IPR Books : Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] / ООО Компания "Ай Пи Ар Медиа". — Электрон. текстовые данные. — Режим доступа: www.iprbookshop.ru . — Загл. с экрана.	Электронная библиотечная система.
2	Российская национальная библиотека : официальный сайт [Электронный ресурс] (электронный каталог). — Электрон. данные. — Режим доступа: http://nlr.ru . — Загл. с экрана.	Электронный каталог Российской национальной библиотеки (РНБ).
4	Токсикологический вестник [Электронный ресурс] : научный журнал — Электрон. данные. — Режим доступа: www.toxreview.ru . — Загл. с экрана.	Научный журнал, посвященный актуальным проблемам токсикологии и химической безопасности.
5	Экология производства [Электронный ресурс] : научно-практический портал. — Электрон. данные. — Режим доступа:	Научно-практический журнал «Экология производства».

	www.ecoindustry.ru.– Загл. с экрана.	
6	Национальная медицинская библиотека США [Электронный ресурс] — Электрон. данные. — Режим доступа: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed. — Загл. с экрана	Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций.
7	База данных научной периодики [Электронный ресурс] — Электрон. данные. — 2020. — Режим доступа: www.scopus.com. — Загл. с экрана.	База данных научной периодики.
8	ScienceDirect [Электронный ресурс] — Электрон. данные. — 2020. — Режим доступа : www.sciencedirect.com. — Загл. с экрана.www.sciencedirect.com/	Сайт, предоставляющий доступ к научным публикациям.

8. Программное обеспечение

Для обеспечения реализации дисциплины используется стандартный комплект программного обеспечения (ПО), включающий регулярно обновляемое лицензионное ПО Windows и MS Office.

Перечень специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины представлен в таблице 8.1.

Специализированное программное обеспечение

Таблица 8.1

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	не требуется		

Программное обеспечение для адаптации образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 8.2.

№	Наименование ПО	Назначение	Место размещения
1	Программа экранного доступа Nvda	Программа экранного доступа к системным и офисным приложениям, включая web-браузеры, почтовые клиенты, Интернет-мессенджеры и офисные пакеты. Встроенная поддержка речевого вывода на более чем 80 языках. Поддержка большого числа брайлевских дисплеев, включая возможность автоматического обнаружения многих из них, а также поддержка брайлевского ввода для дисплеев с брайлевской клавиатурой. Чтение элементов управления и текста при использовании жестов сенсорного экрана	Компьютерный класс для самостоятельной работы на кафедре высшей математики

9 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– Полнотекстовые журналы Springer Journals за 1997-2017 г., электронные книги (2005-2018 гг.), коллекция научных биомедицинских и биологических протоколов SpringerProtocols, коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга SpringerMaterials;

– Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ);

– База данных Scopus (Elsevier);

– Лицензионные материалы на сайте eLibrary.ru;

– Правовая база данных «Консультант Плюс»;

– Правовая база данных «Гарант»;

– Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций - www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/.

10 Материально-техническое обеспечение

Оборудование общего назначения

Таблица 10.1

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Для проведения лекционных и семинарских занятий
2	Компьютерный класс (с выходом в Internet)	Для организации самостоятельной работы обучающихся

Специализированное оборудование

Таблица 10.2

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
	не требуется		

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Таблица 10.3

№	Наименование оборудования	Назначение	Место размещения
1	Устройство портативное для увеличения DION OPTIC VISION	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения с целью увеличения текста и подбора контрастных схем изображения	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
2	Электронный ручной видеувеличитель Bigger D2.5-43 TV	Предназначено для обучающихся с нарушением зрения для увеличения и чтения плоскочечного текста	Учебно-методический отдел, устанавливается по месту проведения занятий (при необходимости)
3	Радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-6-1 (заушный индиктор)	Портативная звуковая FM-система для обучающихся с нарушением слуха, улучшающая восприятие голосовой информации	Учебно-методический отдел, устанавливается в мультимедийной аудитории по месту проведения занятий (при необходимости)

10 Размещение ВКР магистранта в электронной информационно-образовательной системе (ЭИОС) ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России

ВКР размещаются в электронной информационно-образовательной системе (ЭИОС) ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России.

Доступ лиц к текстам ВКР обеспечивается в соответствии с законодательством Российской Федерации с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам в соответствии с решением правообладателя.

Электронные версии ВКР в защищенном формате доступны авторизованным в ЭБС Университета пользователям.

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)

Кафедра промышленной экологии

Отзыв руководителя ВКР

на выпускную квалификационную работу обучающегося
_____ (ФИО)

обучающегося по образовательной программе высшего образования по направлению
подготовки 19.04.01 Биотехнология, направленность (профиль) «Экологические риски в
организациях фармацевтической отрасли», форма обучения _____.

на тему: _____

Дата защиты ВКР: «_____» _____ 20__ г.

Критерии:

Актуальность темы работы _____

Оценка содержания и структуры работы _____

Степень достижения цели и её практическая значимость

_____ (полнота раскрытия темы, соответствие выводов и рекомендаций задачам,
значимость и реалистичность предложенных рекомендаций.)

Достоинства работы, в которых проявились оригинальные выводы,
самостоятельность студента, эрудиция, уровень теоретической подготовки, знание
литературы и т.д.

_____ Недостатки, отмеченные ранее и не устраненные на данный момент (по
содержанию и оформлению)

Оценка работы студента _____

(соблюдение графика, своевременность, старательность, инициативность,
дисциплина и т.д.)

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов в достижении компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1.1	анализирует имеющуюся информацию и синтезирует собственные суждения по вопросам профессиональной деятельности	Сформирована Не сформирована
		ОК-1.2	анализирует результаты выполненных работ, на их основе синтезирует выводы и новые идеи	Сформирована Не сформирована
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ОК-2.1	несет социальную ответственность за принятые решения	Сформирована Не сформирована
ОК-3	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, получать знания в области современных проблем науки, техники и технологии, гуманитарных, социальных и экономических наук	ОК-3.1	развивает свой интеллектуальный и общекультурный уровень, осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации	Сформирована Не сформирована
		ОК-3.2	находит решения мировоззренческих и методологических проблем в общественной сфере и профессиональной деятельности	Сформирована Не сформирована
		ОК-3.3	генерирует новые идеи при решении исследовательских и практических задач	Сформирована Не сформирована
ОК-4	Способность к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым	ОК-4.1	вырабатывает индивидуальные приемы практического решения учебных и	Сформирована Не сформирована

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов в достижении компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)
	методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности		профессиональных задач, в т.ч. с использованием творческого потенциала	
		ОК-4.2	проектирует траекторию своего профессионального роста и личностного развития	Сформирована Не сформирована
ОК-5	Способность на практике использовать умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ и в управлении коллективом	ОК-5.1	осуществляет межличностное взаимодействие с учетом знаний своих прав и обязанностей, а также нормативно-правовых актов, регулирующих отношения между лицами при практической реализации исследовательских и проектных работ	Сформирована Не сформирована
		ОК-5.2	Применяет умения и навыки для эффективного выполнения работ	Сформирована Не сформирована
ОК-6	Готовность использовать правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	ОК-6.1	учитывает этические требования при проведении научных исследований при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Сформирована Не сформирована
		ОК-6.2	применяет нормативно-правовые документы в своей профессиональной деятельности	Сформирована Не сформирована
ОПК-1	Способность к профессиональной эксплуатации современного биотехнологического	ОПК-1.1	учитывает требования по безопасности биотехнологических процессов при выборе биотехнологического	Сформирована Не сформирована

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов в достижении компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)
	оборудования и научных приборов		оборудования и научных приборов	
		ОПК-1.2	определяет эксплуатационные характеристики биотехнологического оборудования и научных приборов	Сформирована Не сформирована
ОПК-2	Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1	представляет результаты своей деятельности на иностранном языке	Сформирована Не сформирована
		ОПК-2.2	создает и редактирует тексты научного, делового и профессионального назначения на иностранном языке	Сформирована Не сформирована
ОПК-3	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК-3.1	планирует и организует работу трудового коллектива с учетом особенностей поведения, интересов и мнений его участников, грамотно распределяя полномочия и ответственность на основе базовых принципов делегирования	Сформирована Не сформирована
		ОПК-3.2	осуществляет руководство трудовым коллективом с учетом особенностей поведения и интересов отдельных работников	Сформирована Не сформирована
ОПК-4	Готовность использовать методы математического моделирования материалов и	ОПК-4.1	использует математические методы для анализа и моделирования процессов и	Сформирована Не сформирована

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов в достижении компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)
	технологических процессов, готовностью к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез		материалов	
		ОПК-4.2	осуществляет теоретический анализ и экспериментальную проверку теоретических гипотез	Сформирована Не сформирована
ОПК-5	Способность использовать современные информационные технологии для сбора, обработки и распространения научной информации в области биотехнологии и смежных отраслей, способностью использовать базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1	использует базы данных и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в научной деятельности	Сформирована Не сформирована
		ОПК-5.2	использует базы данных, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности	Сформирована Не сформирована
ОПК-6	Готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК-6.1	оценивает потенциальную патентоспособность новых разработок и определяет возможности их коммерческого использования	Сформирована Не сформирована
		ОПК-6.2	определяет возможности коммерческого использования новых разработок	Сформирована Не сформирована
ПК-1	Готовность к	ПК-1.1	осуществляет поиск	Сформирована

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов в достижении компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)
	планированию, организации и проведению научно-исследовательских работ в области биотехнологии, способностью проводить корректную обработку результатов экспериментов и делать обоснованные заключения и выводы		научной информации и разрабатывает планы проведения научных исследований в рамках выбранного научного направления	Не сформирована
		ПК-1.2	формулирует цели эксперимента, составляет планы эксперимента с учетом поставленных целей, разрабатывает планы для исполнителей	Сформирована Не сформирована
ПК-2	Способность проводить анализ научной и технической информации в области биотехнологии и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок	ПК-2.1	проводит критический анализ и оценку современных научных достижений	Сформирована Не сформирована
		ПК-2.2	осуществляет поиск научно-технической информации в современных базах данных	Сформирована Не сформирована
ПК-3	Способность представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием современных возможностей информационных технологий и с учетом	ПК-3.1	проводит обработку результатов экспериментов и испытаний, анализирует полученные результаты, представляет результаты в форме, понятной окружающим	Сформирована Не сформирована
		ПК-3.2	использует информационно-коммуникационные	Сформирована Не сформирована

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов в достижении компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)
	требований по защите интеллектуальной собственности		технологии при обработке результатов экспериментов	
		ПК-3.3	составляет протоколы анализа, делает ВЫВОДЫ	Сформирована Не сформирована
ПК-7	Готовность к организации работы коллектива исполнителей, принятию исполнительских решений в условиях спектра мнений, определению порядка выполнения работ	ПК-7.1	организовывает работу коллектива исполнителей и определяет порядок выполнения работ	Сформирована Не сформирована
ПК-8	Способность к проведению технико-экономического анализа производства и составлению технико-экономической документации	ПК-8.1	проводит технико-экономический анализ производства и оценивает экономические условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений	Сформирована Не сформирована
		ПК-8.2	оценивает экономическую эффективность инвестиционных проектов фармацевтических производств	Сформирована Не сформирована
		ПК-8.4	разрабатывает технико-экономическую документацию	Сформирована Не сформирована
ПК-9	Готовность использовать основные принципы организации метрологического обеспечения производства	ПК-9.1	использует знания методических и нормативных документов по подготовке производства, правил эксплуатации	Сформирована Не сформирована

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов в достижении компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)
			основных систем и производственного оборудования биотехнологических производств	
		ПК-9.2	оценивает результаты анализа сырья и исходных материалов на соответствие требованиям спецификации	Сформирована Не сформирована
ПК-10	Способность к разработке системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	ПК-10.1	Разрабатывает нормативную документацию системы менеджмента качества предприятия в соответствии с требованиями российских и международных стандартов	Сформирована Не сформирована
		ПК-10.2	Оценивает соответствие системы менеджмента качества биотехнологической продукции требованиям российских и международных стандартов	Сформирована Не сформирована
ПК-11	Способность обеспечивать технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы предприятия, содержание технологического оборудования в надлежащем техническом состоянии	ПК-11.1	обеспечивает технологическую дисциплину, санитарно-гигиенический режим работы, соблюдение правил техники безопасности	Сформирована Не сформирована
		ПК-11.2	обеспечивает проведение валидационных мероприятий по очистке оборудования	Сформирована Не сформирована
ПК-12	Способность планировать и	ПК-12.1	обеспечивает безопасность	Сформирована Не

Коды компетенций	Компетенции	Коды индикаторов в достижения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Отзыв научного руководителя (оценка ВКР)
	проводить мероприятия по обеспечению техники безопасности на производстве, по мониторингу и защите окружающей среды		производственных процессов в течение всего цикла их функционирования	сформирована
		ПК-12.2.	осуществляет планирование и проведение мероприятий по обеспечению техники безопасности на биотехнологическом производстве	Сформирована Не сформирована

Заключение:

Оценка (количество баллов): _____

Руководитель ВКР _____

подпись

ученая степень, ученое звание, должность,

ИОФ

« ____ » _____ 20 ____ г.